



REGIONE PUGLIA

COMUNE di ASCOLI SATRIANO

COMUNE di CANDELA

COMUNE di DELICETO

PROVINCIA di FOGGIA

# Progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico nei Comuni di Ascoli Satriano (FG) e Candela (FG) con opere di connessioni nel Comune di Deliceto (FG)



Proponente



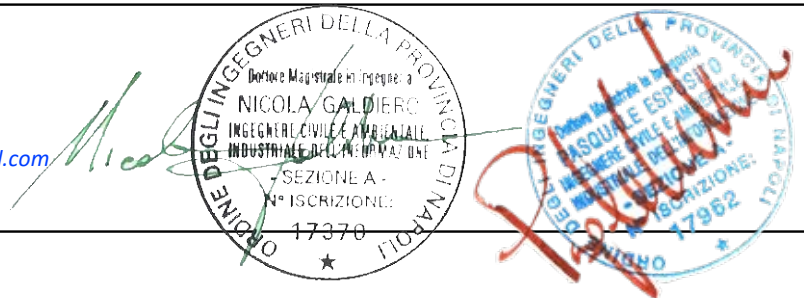
**wpd Italia s.r.l.**

Corso d'Italia, 83  
00198 - Roma  
Tel: +39 06 960 353-10  
e-mail: info@wpd-italia.it

Progettazione



Viale Michelangelo, 71  
80129 Napoli  
TEL.081 579 7998  
mail: tecnico.inse@gmail.com



Elaborato

Nome Elaborato:

**SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)**

00	Aprile 2021	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	WPD Italia Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Scala:

Formato: **A4**

Codice Pratica

**S217**

Codice Elaborato

**S217-SI-RT-02A**

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
1.1	PREMESSA.....	5
1.2	PROPOSTA PROGETTUALE.....	5
1.3	LA VIA DEGLI IMPIANTI EOLICI.....	6
1.4	VALUTAZIONE: ASPETTI TEORICO-METODOLOGICI.....	6
1.5	FONTI DEI DATI.....	7
<b>2</b>	<b>QUADRO PROGETTUALE.....</b>	<b>8</b>
2.1	AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO.....	8
2.2	IDENTIFICAZIONE CATASTALE DELL'INTERVENTO .....	11
2.3	CRITERI SEGUITI PER LA PROGETTAZIONE .....	12
2.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	13
2.4.1	ALTERNATIVA ZERO .....	13
2.4.2	ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE FONTI TECNOLOGICHE RINNOVABILI .....	14
2.4.3	ALTERNATIVA UNO .....	15
2.4.4	ALTERNATIVA DUE.....	16
2.5	SCelta E CONFIGURAZIONE PROGETTUALE .....	17
2.6	SCelta DIMENSIONALE.....	18
2.7	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E TECNICHE DELLA'AEROGENERATORE.....	19
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA FASI LAVORATIVE DEL PROGETTO .....</b>	<b>20</b>
3.1	OPERE CIVILI.....	20
3.1.1	AREA DI CANTIERE .....	20
3.1.2	PIAZZOLA DI MONTAGGIO .....	20
3.1.3	OPERE DI PRESIDIO.....	21
3.1.4	STRUTTURE DI FONDAZIONE.....	22
3.1.5	ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO.....	23
3.2	OPERE IMPIANTISTICHE.....	26
3.2.1	INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI .....	26
3.2.2	CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150KV 28	
3.2.3	CAVIDOTTO AT 150KV INTERRATO.....	31
3.2.4	STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV (OPERA UTENZA) .....	32
3.2.5	PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	33
3.3	ATTIVITA' DI CANTIERE.....	33
3.4	CANTIERIZZAZIONE .....	35
3.5	ATTIVITA' DI GESTIONE E MONITORAGGIO .....	36
3.6	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO .....	37
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>37</b>

<b>4.1</b>	<b>PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....</b>	<b>38</b>
4.1.1	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA.....	38
4.1.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE .....	39
4.1.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE (PEAR PUGLIA) .....	43
<b>4.2</b>	<b>PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE .....</b>	<b>44</b>
4.2.1	PIANO STALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	44
4.2.2	PIANO PAESAGGISTICO REGIONE -PPTR REGIONE PUGLIA.....	46
4.2.3	IL PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO-PAESAGGIO (PUTT/P) .....	56
4.2.4	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)- REGIONE BASILICATA .....	58
4.2.5	PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)- REGIONE CAMPANIA.....	60
4.2.6	PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PRAE) .....	61
4.2.7	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE PUGLIA .....	62
4.2.8	PIANO FAUNISTICO VENATORIO .....	64
4.2.9	LEGGE QUADRO PER INCENDI BOSCHIVI.....	66
1.1.10	CENSIMENTO DEGLI ULIVETI MONUMENTALI .....	68
4.2.10	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) PROVINCIA FOGGIA .....	69
<b>4.3</b>	<b>PIANIFICAZIONE LOCALE- STRUMENTI DEL TERRITORIO COMUNALE .....</b>	<b>73</b>
4.3.1	COMUNE DI ASCOLI SATRIANO .....	73
4.3.2	COMUNE DI CANDELA .....	75
4.3.3	COMUNE DI DELICETO.....	77
4.3.4	VINCOLI DI LEGGE-AMBITO PAESAGGISTICO .....	79
4.3.5	VINCOLO IDROGEOLOGICO -REGIO DECRETO N.3267/1923.....	81
4.3.6	VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO.....	81
<b>5</b>	<b>QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>84</b>
<b>5.1</b>	<b>QUADRO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>84</b>
<b>5.2</b>	<b>CRITERI DELLA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITA' .....</b>	<b>85</b>
<b>5.3</b>	<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....</b>	<b>85</b>
5.3.1	ANALISI SOCIO-DEMOGRAFICA .....	85
5.3.2	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE .....	86
<b>5.4</b>	<b>ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA .....</b>	<b>86</b>
5.4.1	VALUTAZIONE SULLA COMPONENTE AMBIENTALE .....	89
<b>5.5</b>	<b>AMBIENTE IDRICO .....</b>	<b>89</b>
5.5.1	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE .....	93
<b>5.6</b>	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO.....</b>	<b>93</b>
5.6.1	SUOLO .....	93
5.6.2	GEOMORFOLOGIA .....	95
5.6.3	CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE .....	95
5.6.4	IDROGEOLOGIA .....	99

5.6.5	SISMICITA' DELL'AREA .....	99
5.6.6	VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE .....	100
<b>5.7</b>	<b>FLORA E FAUNA.....</b>	<b>101</b>
5.7.1	AREE PROTETTE .....	101
5.7.2	RETE ECOLOGICA DELLA BIODIVERSITA' .....	101
5.7.3	FAUNA .....	102
5.7.4	VEGETAZIONE E FLORA.....	103
5.7.5	COLTURE AGRARIE.....	103
5.7.6	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE .....	105
<b>5.8</b>	<b>PAESAGGIO .....</b>	<b>106</b>
5.8.1	ANALISI DELLE AREE NON IDONEE (FER 24/2010).....	107
5.8.2	ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' .....	108
5.8.3	DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO .....	118
5.8.4	COSTRUZIONE DEL METODO DI VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA .....	119
5.8.5	MODELLO DI ANALISI IMPIEGATO .....	119
5.8.6	SCELTA DEI PARAMETRI E VALUTAZIONE DEI PUNTI VISUALI .....	119
5.8.7	COSTRUZIONE DELLA MATRICE MULTICRITERIALE .....	120
5.8.8	DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PAESAGGIO.....	121
5.8.9	FOTOINSERIMENTI .....	122
5.8.10	ANALISI DELLE COMPONENTI NATURALI E ANTROPICHE E DEI FABBRICATI NELL'AREA DI PROGETTO 145	
5.8.11	ARCHEOLOGIA .....	147
5.8.12	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE .....	148
<b>6</b>	<b>ANALISI DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>149</b>
<b>6.1</b>	<b>IMPATTO SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....</b>	<b>150</b>
6.1.1	IMPATTO ACUSTICO .....	151
6.1.2	CAMPI ELETTROMAGNETICI E RADIAZIONI IONIZZANTI.....	156
6.1.3	SHADOW FLICKERING .....	157
6.1.4	GITATTA DEGLI ELEMENTI ROTANTI.....	160
6.1.5	IMPATTO SU ATMOSFERA .....	162
6.1.6	IMPATTO RISORSA IDRICA.....	163
6.1.7	IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	164
<b>6.2</b>	<b>IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....</b>	<b>166</b>
6.2.1	FLORA .....	166
6.2.2	FAUNA .....	167
6.2.3	ECOSISTEMA.....	174
<b>6.3</b>	<b>IMPATTO SUL PAESAGGIO.....</b>	<b>174</b>
6.3.1	Fase di cantiere .....	175

6.3.2	Fase di esercizio.....	175
<b>7</b>	<b>ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....</b>	<b>175</b>
7.1	IMPATTI CUMULATIVI SULLE COMPONENTI VISUALI PAESAGGISTICHE .....	176
7.2	IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO STORICO E IDENTITARIO.....	176
7.3	IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA, BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI .....	181
7.4	IMPATTI ACUSTICI CUMULATIVI .....	182
7.5	IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	185
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE- METODO MATRICIALE .....</b>	<b>186</b>
8.1	INDICAZIONI METODOLOGICHE .....	186
8.2	TIPOLOGIA E STIMA DELL'IMPATTO .....	187
8.3	STIMA DEGLI IMPATTI .....	189
<b>9</b>	<b>OPERE DI COMPENSAZIONE .....</b>	<b>198</b>
9.1	APPROCCIO METODOLOGICO WPD.....	199
9.2	PROPOSTE DI COMPENSAZIONI AMBIENTALI .....	200
<b>10</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>200</b>
10.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	201
10.2	SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....	202
<b>11</b>	<b>OPERE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>203</b>
11.1	opere di mitigazione.....	203
11.2	CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (pma).....	205
11.3	componente atmosfera e clima .....	206
11.4	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO .....	208
11.5	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	210
11.6	MONITORAGGIO SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA (Rumore e vibrazioni) .....	216
11.7	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE PAESAGGIO .....	219
<b>12</b>	<b>RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>222</b>
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>223</b>

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato elaborato ai fini di valutare i possibili impatti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico di 12 aerogeneratori e relative opere di connessione da realizzare nei Comuni di Ascoli Satriano, Candela e Deliceto in provincia di Foggia (FG).

Un'opera può determinare infatti, nelle sue fasi di costruzione, funzionamento e dismissione, una serie di impatti sull'ambiente. La descrizione approfondita del progetto permetterà di valutare le tipologie di impatto ad esso ascrivibili facendo riferimento al quadro progettuale, programmatico e ambientale. In tal modo saranno individuati i potenziali fattori causali di impatto descrivendo al contempo le misure mitigative e di eventuali compensazioni da adottare.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto secondo i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale indicati nell'allegato VII parte II del D. Lgs 152/2006.; esso illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto eolico, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

### 1.2 PROPOSTA PROGETTUALE

La società WPD Daunia Srl è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica da ubicare nei Comuni di Ascoli Satriano e Candela (FG) in località Giardino, Cianfurro e Serra S. Mercurio e opere di connessione nel comune di Deliceto (FG). La stazione di trasformazione utente sarà collegata in antenna a 150kV sul futuro ampliamento della Stazione di trasformazione 380/150kV denominata "Deliceto" di proprietà TERNA che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La società Terna ha rilasciato alla società WPD Daunia Srl la STMG "- Soluzione Tecnica Minima Generale" n. 201900804 del 01/10/2019, indicando la modalità di connessione che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione, prevede la condivisione, con altri produttori, del futuro stallo AT nella Stazione Elettrica 380/150 kV Deliceto (FG).

Il progetto della società WPD Daunia Srl prevede l'installazione di numero 12 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW che saranno limitati alla potenza di 4,8 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 57,6 MW.

L'energia elettrica prodotta dal parco eolico di Ascoli Satriano (FG) sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore della potenza di 63-80MVA, collegato a un sistema di sbarre con isolamento in aria; infine un elettrodotto in cavo interrato a 150 kV, si conetterà, in antenna, al futuro ampliamento della sezione a 150 kV della SE RTN 380/150kV Deliceto (FG), collegata in entra esci sulla linea 380 kV "Foggia – Candela", distante circa 6,7 km.

Pertanto, il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato in MT a 30 kV dall'impianto di produzione alla stazione di trasformazione utente 30/150kV;
- b) n. 1 stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV;
- c) n. 1 elettrodotto in cavo interrato, a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla stazione RTN 150/380 kV;
- d) n. 1 stallo arrivo produttore a 150kV da realizzare nell'ampliamento della stazione elettrica della RTN di Deliceto.

### 1.3 LA VIA DEGLI IMPIANTI EOLICI

Il Decreto Legislativo n. 104 del 16/06/2017 ha modificato la Parte II ed i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006 al fine di adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE. Il Decreto introduce nuove norme per le procedure sia di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale sia della valutazione stessa, che incrementano i livelli di tutela ambientale e che contribuiscono a rilanciare la crescita sostenibile.

L'impianto eolico proposto, presentando una potenza complessiva superiore a 57,6 MW, secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. 104/2017) sarà assoggettato a valutazione di impatto ambientale ministeriale.

Lo studio di impatto ambientale, ai sensi dell'art.22 dell'Allegato VII alla parte II del D.Lgs. n. 152/2006 prevede:

1. Descrizione del progetto, ivi incluse in particolare:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e funzionamento,
- la descrizione della tecnica prescelta con riferimento alle migliori tecniche disponibili per prevenire le emissioni degli impianti e ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.
- la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Lo Studio di Impatto Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi. La normativa precisa che l'analisi dell'ambiente preesistente deve essere effettuata mediante l'individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le caratteristiche del territorio in cui si va a realizzare il progetto, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori).

Per ciò che concerne la scelta delle componenti ambientali, come correttamente emerge in letteratura, è necessario individuare le componenti che possono avere un significativo rapporto con il progetto.

Lo Studio ambientale prevederà tre sezioni:

- 1- Descrizione del progetto;
- 2- Descrizione programmatica attraverso l'analisi di Piani e Programmi Territoriali;
- 3- Descrizione delle componenti ambientali e degli impatti.

### 1.4 VALUTAZIONE: ASPETTI TEORICO-METODOLOGICI

La Valutazione Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa finalizzata all'individuazione e alla descrizione degli impatti di un progetto sull'ambiente.

Essa nasce dalla consapevolezza che storicamente alcune opere, pur avendo raggiunto l'obiettivo progettuale, avevano generato trasformazioni ambientali tali da modificare – in alcuni casi in modo irreversibile - gli equilibri naturali.

Da oltre trent'anni vengono applicate, infatti, normative, metodologie e tecniche per una progettazione nel territorio ambientalmente compatibile. Con lo sviluppo negli USA della metodologia dell'EIA (*Environmental Impact Assessment*), recepita dalla Comunità europea nel 1985 e successivamente da vari paesi europei, si migliorano tutta una serie di tecniche atte a valutare il livello dell'impatto nell'ambiente di molti progetti pubblici e privati.

E' proprio attraverso l'applicazione di queste metodologie di valutazione ambientale dei progetti che viene chiarito in modo definitivo il concetto di "ambiente", inteso come il "contenitore" nel quale si collocano tutte le componenti di uno spazio geografico come la qualità dell'aria, delle acque, dei suoli, la tipologia delle strutture urbanistiche, la struttura sociale, quella economica, quella culturale, ecc. L'individuazione di queste componenti (fase analitica), la loro ponderazione (fase valutativa) e la loro correlazione con le diverse tipologie di progetto, consente oggi di avere un quadro sufficientemente articolato di metodi e tecniche di valutazione.

Con l'emanazione, nel 2001, della Direttiva Europea 2001/42/CE, identificata impropriamente come direttiva VAS (Valutazione Ambientale Strategica), si è quindi chiusa la lunga fase normativa che ha visto l'Unione europea e gli Stati membri impegnati nell'applicazione di procedure per la valutazione ambientale di progetti, programmi e piani. Infatti, alla direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), del 1985, è seguita, nel 1992, la direttiva 92/43/CEE sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), finalizzata alla tutela della biodiversità sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

La valutazione ambientale, si basa sui seguenti concetti:

- **valutazione:** processo logico (definizione di fasi tra loro consequenziali), razionale (attribuzione di giudizi di valore sulla base di criteri esplicitati, condivisi e dimostrabili), coerente (assenza di contraddizioni tra l'apparato analitico e i giudizi di valore attribuiti);
- **impatto:** trasformazione indotta che modifica lo status quo (miglioramento o peggioramento);
- **ambiente:** concetto di organismo, complessità destrutturata in componenti con livelli di sensibilità diversi (gerarchia) contenitore della complessità, lettura interdisciplinare dei fenomeni, dimensione temporale.

La valutazione necessita l'applicazione di metodologie applicative non troppo complesse e non ridondanti, capaci di definire un quadro semplificato, ma non riduttivo, delle interrelazioni tra progetto e ambiente. Molti studi hanno, infatti, appesantito ad arte l'apparato analitico, senza, peraltro, riuscire a restituire in modo corretto il quadro di riferimento, non essendo stata effettuata una opportuna ponderazione delle differenti componenti ambientali e progettuali.

Va evidenziato, inoltre, che una riproduzione comune delle fasi contenute nelle normative non è sempre di aiuto alla valutazione degli impatti. Infatti, lo sviluppo degli studi territoriali in materia, dimostrano come sia assolutamente necessario raggiungere i seguenti obiettivi:

- una corretta selezione degli indicatori;
- un adeguamento flessibile della metodologia;
- una semplificazione delle valutazioni, affinché esse siano di concreto "aiuto al decisore".

La normativa richiede la destrutturazione di ambiente e progetto rispettivamente in "**Componenti ambientali**" e "**Componenti progettuali**", selezionate in base alle caratteristiche del sistema ambientale di riferimento e ai criteri consolidati in letteratura, descritte sinteticamente in maniera quali-quantitativa. La destrutturazione di dette componenti consente la quantificazione degli impatti, mediante un approccio metodologico di tipo quali-quantitativo, capace di contabilizzare la potenziale pressione di impatto del progetto all'interno di un range di riferimento.

In questo modo, in ossequio al principio dell'integrazione ambientale, si è riportato a sintesi la complessità delle diverse interferenze che l'intervento potrebbe avere sul contesto ambientale di riferimento.

## 1.5 FONTI DEI DATI

La cartografia utilizzata per l'elaborazione della documentazione grafica ha compreso le cartografie CTR in scala 1:5000 e IGM 1:25.000 oltre che all'ortofoto in scala 1:20.000. Per la ricerca delle basi cartografiche



è stato consultato il portale cartografico regionale della Puglia <http://www.sit.puglia.it/> e il geo-portale cartografico del Ministero dell'Ambiente <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>.

L'analisi cartografica aerea è stata condotta sulle ortofoto disponibili sul portale cartografico nazionale del MATTM e tramite le mappe di base (base map) di sistemi GIS. Per quanto riguarda la ricerca della vincolistica ambientale e paesaggistica del territorio indagato ci si è avvalsi delle cartografie delle Aree Protette e dei Parchi nazionali scaricabili dal sito del Ministero dell'Ambiente, delle cartografie del PPTR scaricabili dal Sito della Regione Puglia e delle cartografie dei Piani Territoriali di coordinamento Provinciale PTCP di Foggia. Inoltre, per la vincolistica paesaggistica si è fatto riferimento al sito SITAP e ai dati informativi del PPTR Regione Puglia. Ancora, sono stati analizzati i Piani Urbanistici generali dei tre Comuni interessati e le cartografie dell'AdB dell'Appennino Meridionale Puglia scaricabili in formato wms.

## 2 QUADRO PROGETTUALE

### 2.1 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO

L'ambito territoriale considerato si trova nella parte Nord-Occidentale della Regione Puglia quasi a confine con il territorio Nord-Est della Regione Campania e Nord della Regione Basilicata. I comuni interessati dal progetto sono i Comuni di Ascoli Satriano (Fg) e Candela (Fg) per quanto concerne l'impianto eolico e il Comune di Deliceto (Fg) per quanto concerne la connessione alla RTN. L'impianto si localizza quindi sul confine tra i due Comuni di Candela ed Ascoli Satriano, nel dettaglio in località Giardino, Cianfurro e Serra S.Mercurio, ricadente nel Foglio IGM Serie M792 F.434 "Candela" e F.421 "Ascoli Satriano" scala 1:50.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 225 ai 400 metri s.l.m.

Le opere di connessione utente sono localizzate in Loc. Giarnera nel Comune di Ascoli Satriano (Fg), invece l'opera di connessione RTN sono localizzate in Loc. Piano d'Amendola nel Comune di Deliceto. In particolare il progetto prevede l'installazione di N.12 aerogeneratori della potenza nominale di 4,8 MW. Tale area è caratterizzata da dolci colline dove l'uso del suolo è prevalentemente agricolo con pratiche intensive e quindi invasive che hanno lasciato spazio alle aree naturali.

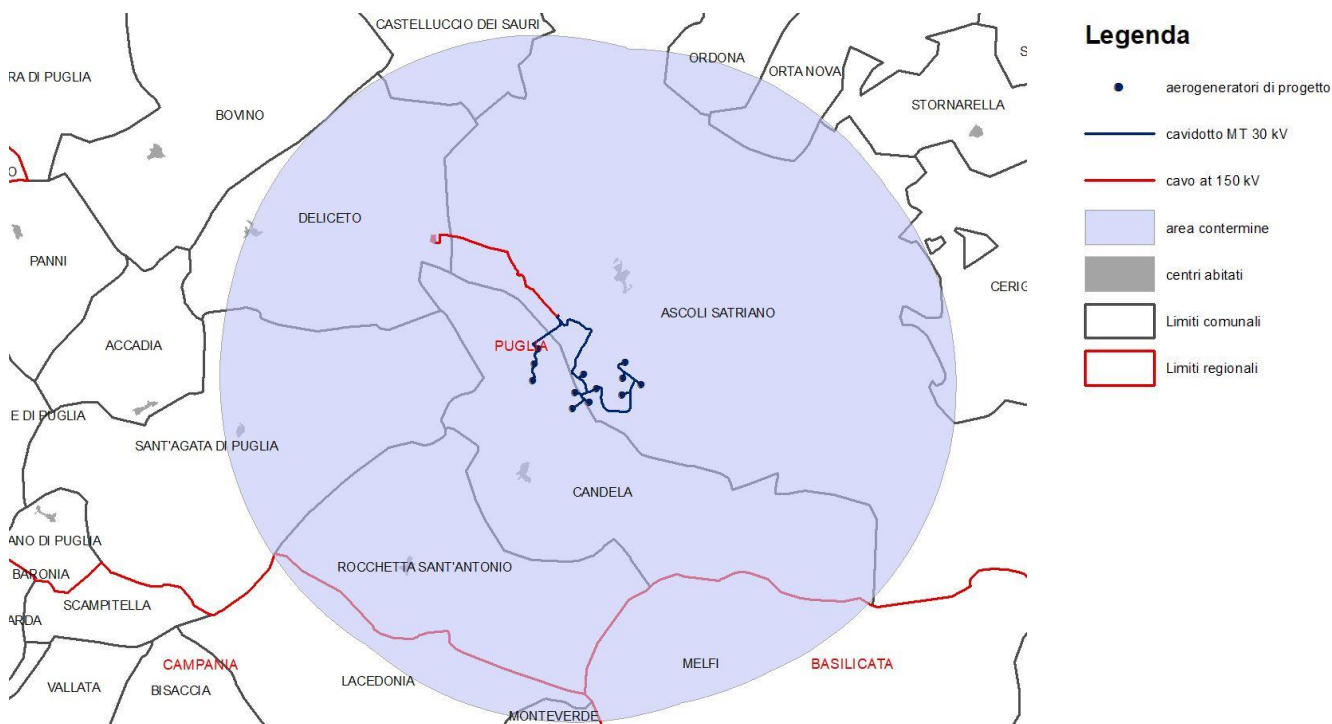
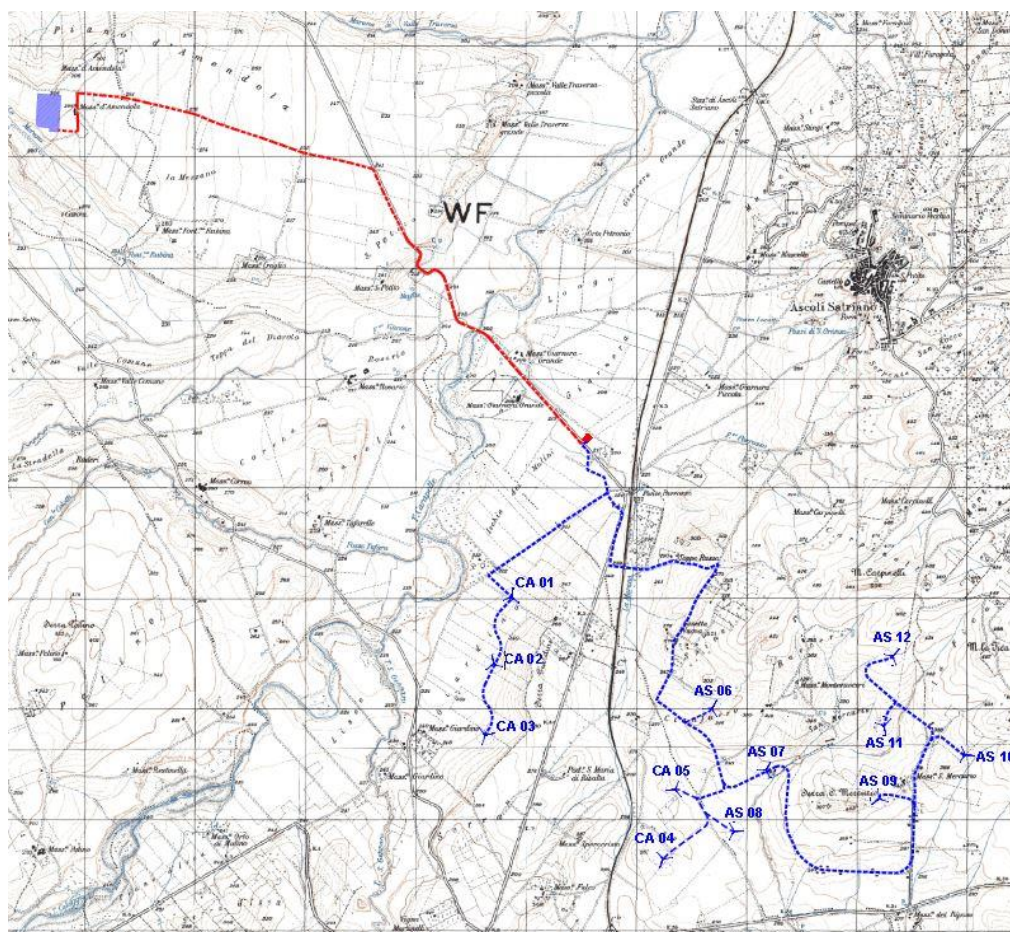


Figura 1- Ambito territoriale di riferimento

L'aerogeneratore, scelto in fase progettuale è un aerogeneratore della Siemens Gamesa SG 6.0-170 con rotore pari a 170 m di diametro e altezza mozzo pari a 165 m per una H totale pari a 250 m. L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'involuppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 12.500 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo: Rocchetta Sant'Antonio, Sant'Agata di Puglia, Castelluccio dei Sauri, Ortona, Ortanova e Cerignola in Puglia, Melfi in Basilicata, Lacedonia e Monteverde per la Campania. Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.



Legenda

	Aerogeneratore di progetto
	Cavidotto MT 30kV
	Cavidotto AT 150 kV
	SSE di trasformazione - utenza 30/150kV
	Opere RTN - Stazione 150 kV

Figura 2- Inquadramento territoriale su carta IGM

In particolare il progetto prevede l'installazione di N.12 aerogeneratori della potenza nominale di 4,8 MW localizzati alle seguenti coordinate:

N° Aerogeneratore	Coordinate UTM 33 WGS84	
	EST	NORD
CA01	543797,69	4558828,66
CA02	543633,06	4558224,71
CA03	543558,81	4557580,43
CA04	545168,75	4556459,39
CA05	545280,70	4557089,20
AS06	545613,50	4557820,59
AS07	546103,35	4557264,07
AS08	545814,71	4556710,99
AS09	547129,22	4557006,20
AS10	547908,80	4557006,20
AS11	547171,62	4557402,3
AS12	547253,82	4558293,77

Figura 3- Coordinate degli aerogeneratori nel sistema UTM-33-WGS-84-Fuso 33N

Le caratteristiche principali dei tre Comuni interessati dall'attività sono di seguito riportate:

COMUNE	ALTITUDINE m s.l.m.	SUP.KMQ	ABITANTI	DENSITÀ (ab/Kmq)
ASCOLI SATRIANO(FG)	376	336,68	6.084 (31/05/2020)	18,07
CANDELA (FG)	474	96,82	2.699 (31/10/2019)	27,88
DELICETO (FG)	575	75,85	3.720 (31/12/2018)	49,04

Le principali arterie viarie presenti, che consentono di raggiungere il territorio in esame, sono rappresentate da:

- Autostrada A16 Napoli-Canosa;
- Strada statale SS N.655;
- Strada Provinciale N.99;
- Strada Provinciale N.102;
- Strada Provinciale N.104;
- Strada Comunale Ascoli-Candela.

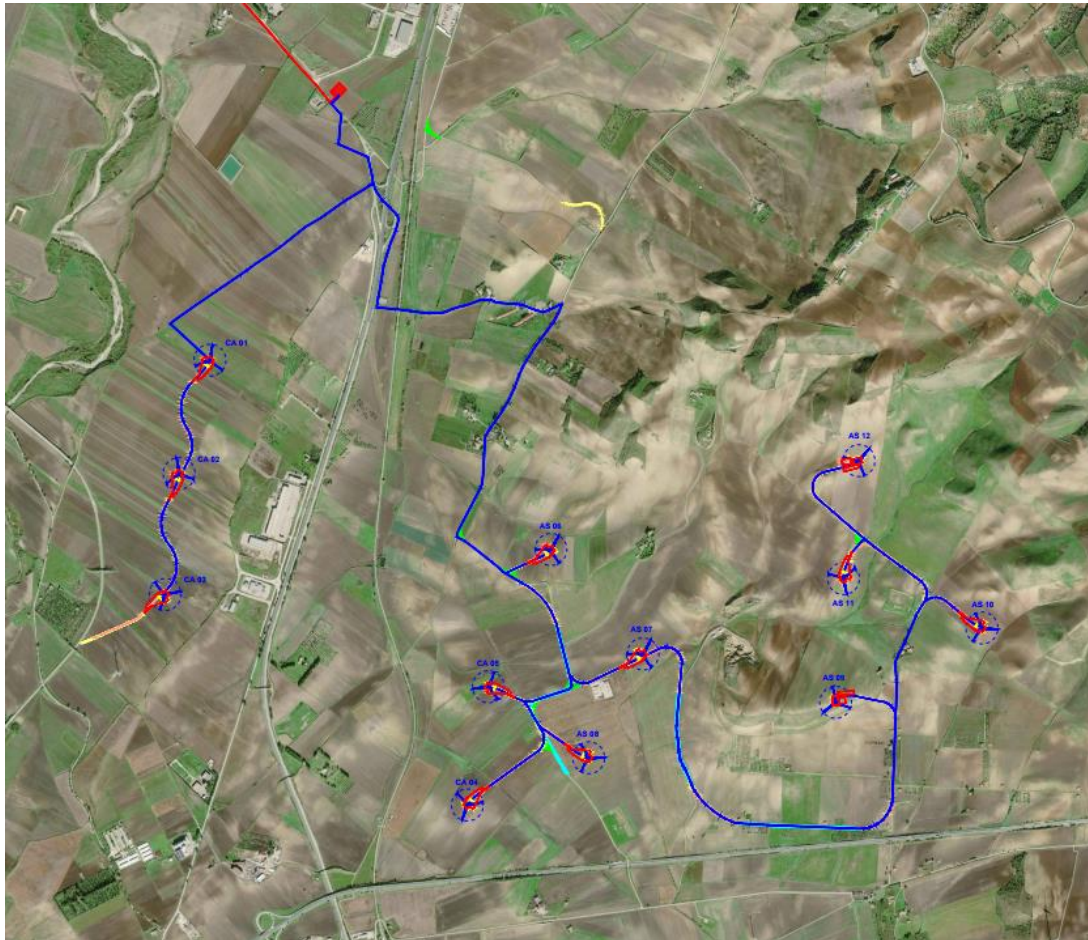


Figura 4- Inquadramento delle opere di progetto su Ortofoto

Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota altimetrica media compresa tra i 225 e i 300 m. s. l. m., l'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Ascoli Satriano è localizzato ad una distanza di circa 3.2 km; leggermente inferiore è la distanza che si rileva tra il più prossimo aerogeneratore e il centro urbano di Candela (2.9 km). Gli altri centri abitati si pongono a distanza maggiore, come il centro del Comune di Deliceto posto a distanza di circa 12 km e il centro di Rocchetta S. Antonio posto ad oltre 9 km in linea d'aria dal più prossimo aerogeneratore di progetto. Inoltre, si segnala che il più vicino centro abitato della Regione Campania è il Comune di Lacedonia posto a circa 15 km.

## 2.2 IDENTIFICAZIONE CATASTALE DELL'INTERVENTO

Gli aerogeneratori sono localizzati in terreni di proprietà di soggetti privati (vedasi piano particellare di esproprio grafico e descrittivo, parte integrante del presente progetto) con i quali la ditta proponente provvederà alla stipula di servitù o stipule di diritti di superficie. La proponente ha interesse a stipulare, in primo luogo, gli accordi bonari. Nel caso in cui non si dovesse raggiungere un accordo con tutti i possessori dei suoli, la Società proponente si avvarrà della procedura espropriativa, così come previsto dal D.P.R. n. 327 del 2001. La ditta ha la possibilità in tutti i casi di avvalersi della procedura di esproprio, in quanto la realizzazione di un parco di produzione di energia da fonte rinnovabile, si configura come opera di pubblica utilità, ossia un'opera realizzata da soggetti diversi da quelli pubblici, destinata al conseguimento di un pubblico interesse e, pertanto, indifferibili ed urgenti. Altresì, per la realizzazione delle opere accessorie al campo eolico, come la viabilità di servizio e le linee elettriche interrato, saranno stipulati opportuni accordi con le Amministrazioni locali e/o con gli enti di gestione dei servizi nonché con i privati quando il caso lo richieda.

Si riportano nella seguente tabella i riferimenti catastali delle aree interessate direttamente dalle fondazioni delle turbine eoliche, rinviando all'elaborato "S217-VP-SC-01-Piano particellare di esproprio descrittivo" per l'individuazione di tutte le particelle potenzialmente interessate dalle opere o da future servitù.

Dati catastali			
WTG	Comune	Foglio n.	Part. N.
CA01	Candela	5	7
CA02	Candela	5	345-346- 347-348
CA03	Candela	5	507-509
CA04	Candela	11	585
CA05	Candela	11	142-275
AS06	Ascoli Satriano	78	108-155
AS07	Ascoli Satriano	80	10-18
AS08	Ascoli Satriano	80	76
AS09	Ascoli Satriano	81	9
AS10	Ascoli Satriano	81	40
AS11	Ascoli Satriano	81	13
AS12	Ascoli Satriano	78	220-221

Figura 5- Dati catastali di progetto

### 2.3 CRITERI SEGUITI PER LA PROGETTAZIONE

La proposta progettuale scaturisce dall'approfondimento e analisi dei seguenti aspetti:

- Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e nuove piste da realizzare, geologia del terreno);
- Disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista statici o dinamici;
- Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori, con indicazioni riguardanti i materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.);

La scelta della posizione dei singoli aerogeneratori ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- Buona esposizione alla risorsa eolica;
- Idoneità morfologica delle aree d'installazione;
- Assenza di vincoli sulle aree direttamente interessate dalle turbine;
- Possibilità di raggiungere il punto di d'installazione utilizzando la viabilità esistente o riducendo al minimo la realizzazione di nuova viabilità;
- Distanza dai recettori e dai centri urbani tale da garantire il rispetto dei limiti di emissione acustica e di *shadow flickering*.

Tra le varie posizioni idonee, sono state scelte quelle tali da garantire un valore delle perdite di scia accettabile (in modo da assicurare una buona producibilità dell'impianto aumentando l'efficienza e la produzione di energia a parità di sacrificio del territorio).

## 2.4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nel presente capitolo è stata motivata la scelta del sito di sviluppo del progetto e la scelta della soluzione tecnica di progetto, in particolare per quel che concerne il layout degli aerogeneratori.

### 2.4.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consiste nel conservare le aree in esame come suoli prettamente agricoli, rinunciando alla realizzazione del progetto. Tale alternativa non dà la possibilità di sfruttare appieno le potenzialità del sito che, oltre all'uso agricolo dei suoli, si caratterizza anche per l'elevato potenziale energetico di tipo eolico.

Si consideri che l'utilizzo della tecnologia eolica, ben si innesta nell'uso continuo dei suoli come agricoli, in quanto le occupazioni di superficie sono limitate, riducendo notevolmente l'utilizzo dei combustibili convenzionali.

E' ragionevole ipotizzare che in assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di biossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili).

Per calcolare il contributo in termini di risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub> di un kWh eolico sono stati utilizzati i parametri e le stime dell'ISPRA: per ogni chilowattora prodotto da eolico il risparmio di CO<sub>2</sub> è pari a circa 532 g valore del tutto simile a quello stimato dal GSE nel suo rapporto di Ottobre 2017 pari a 536 Kg.

In particolare, il parco eolico in progetto consente di generare energia elettrica per 198200 MWh/anno ed evitare emissioni di 101.474 ton/anno di CO<sub>2</sub>, che diventano oltre 2.029.478 tonnellate nell'arco dei 20 anni di vita dell'impianto rispetto ad un impianto alimentato a combustibili fossili.

Per l'analisi costi benefici è stata redatta opportuna relazione che fa parte integrante del SIA.

Si consideri inoltre che l'utilizzo della tecnologia eolica ben si coniuga con l'uso continuo agricolo dei suoli, in quanto le occupazioni di superficie sono davvero limitate (si pensi infatti che vengono sottratte alle coltivazioni le sole aree delle piazzole degli aerogeneratori ed i brevi tratti di viabilità di progetto).

L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali (rif. Accordo di Parigi sul Clima) e nazionali (rif. Strategia Energetica Nazionale) di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l'impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell'opera.

La realizzazione dell'intervento prevede la necessità di risorse da impegnare sia nella fase di cantiere che di gestione dell'impianto, aggiungendo opportunità di lavoro a quelle che derivano dalla coltivazione dei suoli. Inoltre l'approccio WPD che chiameremo "approccio condiviso" prevede una permanenza sul territorio della Società che volturerà, in progetti per il territorio, parte degli introiti derivanti dalla gestione del parco eolico. Tale approccio, novità assoluta nel panorama delle multinazionali impegnate nella produzione da fonti rinnovabili, permetterà, attraverso progetti continuativi negli anni, di creare una rete di nuove occupazioni nei settori fruitori dei fondi e dei progetti messi a disposizione dalla Società. Tale opportunità è tanto più importante se si pensa che le zone interessate dalla realizzazione si caratterizzano per essere tra quelle che in Italia presentano livelli di disoccupazione molto alti. La disoccupazione giovanile è salita nel Comune di Ascoli Satriano al 47 % contro il dato italiano del 34%.

In definitiva, la “non realizzazione dell’opera” permetterebbe di mantenere lo stato attuale, senza l’aggiunta di nuovi elementi sul territorio, ma, allo stesso tempo, limiterebbe lo sfruttamento delle risorse disponibili sull’area e i notevoli vantaggi connessi con l’impiego della tecnologia rinnovabile quali:

- Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che i governi continuano a promuovere;
- Ridurre le emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero difatti emessi dalla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con le previsioni della Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termo elettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;
- Ridurre le importazioni di energia nel nostro paese, e di conseguenza la dipendenza dai paesi esteri;
- Ricadute economiche sul territorio interessato dall’impianto con la creazione di un settore occupazionale soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell’impianto con possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio. Inoltre in fase di esercizio, l’approccio “Valore condiviso” di WPD, potrebbe creare una rete di nuove figure lavorative intorno allo sviluppo di progetti concreti che la Società porterebbe sui territori interessati dall’impianto investendo parte dei proventi del parco eolico.

#### 2.4.2 ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE FONTI TECNOLOGICHE RINNOVABILI

Il parco eolico in progetto, considerando la superficie occupata dalla viabilità di nuova realizzazione, l’area delle piazzole e l’area delle fondazioni, prevede di occupare una superficie complessiva pari a circa 53200 m<sup>2</sup>, pari cioè a circa 5,3 ha.

Nel calcolo della superficie occupata non sono state prese in considerazione le aree spazzate delle pale e le aree di occupazione temporanea (12-18 mesi) necessarie alla costruzione del parco eolico da restituire successivamente alle opere agricole. Le aree in questione sono infatti di tipo agricolo, con la maggior parte dei terreni attualmente lavorati a seminativo. Tale tipologia di attività potrà essere portata avanti anche durante le fasi di esercizio del parco eolico.

Un impianto fotovoltaico, di tipo fisso con pannelli posati direttamente sul terreno sviluppa circa 1 MW per ettaro di terreno utilizzato. Pertanto se si volesse costruire un impianto fotovoltaico con la stessa potenza installata del parco eolico in progetto, dovrebbero essere utilizzati circa 57,6 ha di terreno.

Si comprende come un impianto eolico ha un indice di utilizzo del suolo inferiore rispetto alla tecnologia fotovoltaica.

Il dato aumenta ulteriormente se si considera che a parità di potenza, l’energia prodotta da un impianto fotovoltaico è inferiore rispetto all’impianto eolico. Infatti, 57,6 MW fotovoltaici, sviluppano circa 74880 MWh (si è considerato un indice di 1.300 MWh/MW installato – fonte PVGIS) ben inferiore alla produzione del parco eolico.

Quindi se si volesse installare un parco fotovoltaico che garantirebbe ugual produzione energetica dell’impianto eolico in progetto, bisognerebbe avere una superficie utilizzata di circa:

Potenza necessaria per avere stessa produzione=198200 MWh: 1300 MWh/MW= 152 MW

Superficie necessaria= 152 MW x 1 ha/MW = 152 ha di terreno.

In questo caso l’impianto eolico ha un utilizzo di suolo ben 29 volte inferiore al fotovoltaico per ottenere la stessa produzione elettrica di energia.

Per quanto riguarda il biogas da biomassa, la stima delle superfici verrà analizzata tenendo in considerazione la taglia di 1 MW elettrico. A livello bibliografico la taglia degli impianti biogas oscilla tra 40 kW e 1500 kW di potenza elettrica e circa il 60% degli impianti presenti in Italia è di taglia pari a 1 MW.

Ricerche bibliografiche specifiche hanno portato a stimare, per un impianto di produzione di energie elettrica a biogas, una superficie occupata pari a circa 25.000 mq (2,5 ha/MW). Questo valore indica l’occupazione di suolo dell’impianto (vasche, motore, trincee, digestore...), ma bisogna considerare che per il funzionamento dell’impianto, in base alla dieta scelta, servono circa 100 ha di terreno adibiti alla

coltivazione della biomassa vegetale dedicati ad alimentare l'impianto. In questo senso il valore dell'occupazione di suolo nella fase di funzionamento dell'impianto è di 102,5 ha /MW.

Se fosse possibile realizzare un impianto della potenza di 57,6 MW o 57 impianti da 1 MW occorrerebbe una superficie agricola dedicata all'impianto di 5904 ha.

Se il paragone si facesse sull'energia elettrica generata, funzionando l'impianto a biogas 8000 ore anno, la potenza dell'impianto biogas necessaria per raggiungere la produzione stimata dell'impianto eolico in esame, sarebbe di circa 24,78 MW (198200 MWh/8000h) e la superficie richiesta di 2539 ha. Questo dato viene ritenuto eccessivo.

Per questi motivi si è ritenuto che l'alternativa della generazione elettrica tramite biogas non possa essere percorribile nel caso di specie.

Tipologia di impianto	MW	ha
Eolico	57,6	5,3
Fotovoltaico	152,5	152,5
Biogas	25	2539

Analizzando questi valori, la realizzazione del parco eolico in progetto presenta un notevole vantaggio dal punto di vista dell'occupazione del suolo rispetto alle altre fonti rinnovabili considerate, tra le più sviluppate.

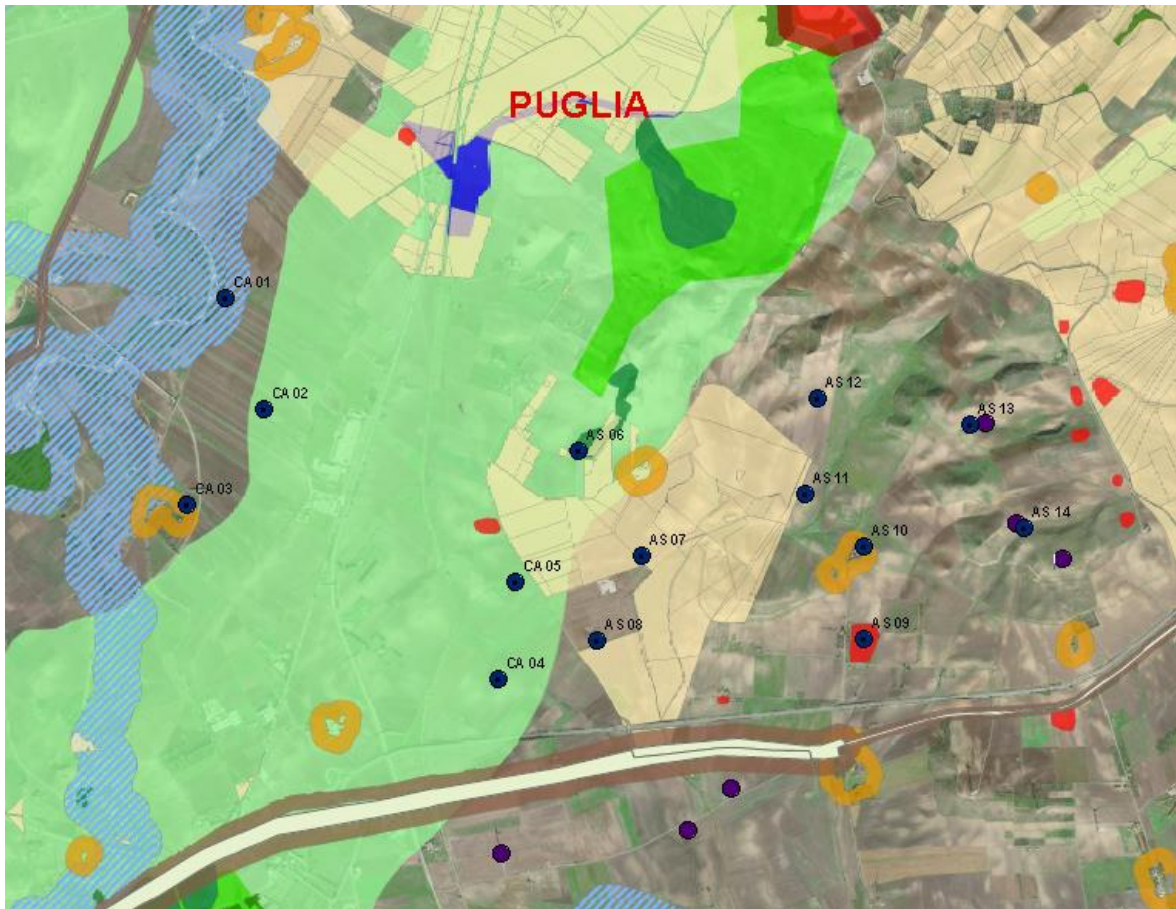
### 2.4.3 ALTERNATIVA UNO

Un primo progetto preliminare, sviluppato sull'area compresa nei comuni di Ascoli Satriano e Candela, prevedeva inizialmente l'installazione di 14 turbine eoliche da 4,8 MW per una potenza di 67,2 MW.

Dall'analisi vincolistica ambientale e territoriale è emerso che diverse turbine interferiscono con alcuni vincoli territoriali. In particolare si evidenziano le seguenti criticità emerse durante la fase di analisi territoriale:

- **CA01** rientrava all'interno del buffer di 150 m di fiume, torrente e corsi d'acqua vincolati secondo la lettera c) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio n.42/04, nel territorio di Candela,
- **CA03** e **AS 10** ricadevano all'interno del buffer di un ulteriore contesto "UCP-Area di rispetto dei siti storico-culturali", rispettivamente nel territorio di Candela e di Ascoli Satriano,
- **AS06** ricadeva all'interno di un'area a rischio frana classificata dal PAI Regione Puglia come "PG3-Molto elevata",
- **AS07** ricadeva all'interno di un'area destinata agli usi civici e vincolata secondo la lettera h9 del Codice n.42/04,
- **AS09** ricadeva all'interno di un'area UCP-rischio archeologico;
- **AS13** e **AS14** erano prossime a due turbine in costruzione autorizzate come impianti FER eolici e riportate all'interno del DGR 2122/2012 sul SIT (Sistema informativo territoriale) della Regione Puglia.





#### LEGENDA






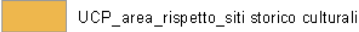

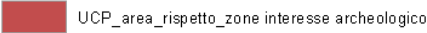

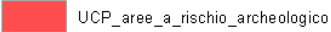


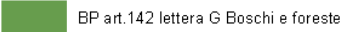

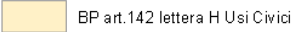

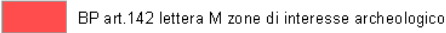
	WTG		
	Impianti in costruzione		
	Rete Tratturi	<b>Pericolosità da frana</b>	
	UCP- area di rispetto rete tratturi (100m)		PG1 Media e Moderata
	UCP_area_rispetto_siti storico culturali		PG2 Elevata
	UCP_area_rispetto_zone interesse archeologico		PG3 Molto elevata
	UCP_ aree_a_rischio_archeologico	<b>Pericolosità idraulica</b>	
	BP art.142 lettera C fiumi torrenti e corsi d'acqua 150 m		Bassa Pericolosità
	BP art.142 lettera G Boschi e foreste		Media Pericolosità
	BP art.142 lettera H Usi Civici		Alta Pericolosità
	BP art.142 lettera M zone di interesse archeologico		Fonte:PAI AdB Puglia

Figura 6- Inquadramento iniziale del progetto-alternativa Zero

Al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico dell'impianto e ridurre gli impatti diretti su areali vincolati, il layout è stato ridimensionato eliminando due turbine (AS13 e AS14), in netta sovrapposizione con un progetto autorizzato e attualmente in costruzione, e ottimizzando il posizionamento rispetto alla vicinanza con altri impianti e aree vincolate (le aree "non idonee").

Il layout definitivo prevede in definitiva l'installazione di 12 turbine (Alternativa 2).

#### 2.4.4 ALTERNATIVA DUE

Al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto e ridurre ulteriormente gli impatti, il layout è stato ridimensionato "riducendo a 12 il numero di aerogeneratori rispetto ai 14

inizialmente proposti per l'alternativa n.1, molti dei quali ricadenti in aree vincolate. Ciascuna WTG sarà sempre della potenza di 4,8 MW per un totale complessivo di 57,6 MW.

Gli aerogeneratori scelti appartengono al tipo SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY Mod. SG 6.0 170 con rotore avente diametro pari a 170 metri ed altezza al mozzo di 165 metri.

La scelta localizzativa e progettuale è stata elaborata tenendo conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica e avendo cura di evitare la prossimità con aree soggette a vincolo e tutela.

Gli aerogeneratori di progetto vengono posti esternamente alle fasce di rispetto di aree definite "non idonee" dal PPTR, dal Regolamento Regionale n.24/2010 (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia) e dalla pianificazione ambientale preesistente (Aree Rete Natura 2000 comprendenti SIC e ZPS, aree IBA).

Il layout definitivo dell'impianto eolico così come scaturito dagli elaborati di progetto è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, sia sotto l'aspetto percettivo.

Nei capitoli a seguire sono descritte sinteticamente le caratteristiche del progetto in esame per l'ottenimento del parere di V.I.A.; mentre le indicazioni progettuali di dettaglio sono riportate negli elaborati tecnici allegati alla richiesta di autorizzazione allegati al progetto definitivo.

## 2.5 SCELTA E CONFIGURAZIONE PROGETTUALE

Per le motivazioni sopra espresso la scelta progettuale che la Società proponente WPD intende sottoporre alla VIA è quella relativa **all'alternativa n.2**; ovvero layout a 12 WTG della potenza di 4,8 MW per una potenza complessiva di 57,6 MW, in aree prive di vincoli diretti e nel rispetto dei parametri fissati dalle Linee Guida Regionali e nazionali per il corretto inserimento degli impianti eolici sul territorio.

Nel dettaglio il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 12 aerogeneratori,
- Rete in cavo interrato in MT a 30 kV dall'impianto di produzione alla stazione di trasformazione utente 30/150kV;
- n. 1 stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV;
- n. 1 elettrodotto in cavo interrato, a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla stazione RTN 150/380 kV;
- n. 1 stallo arrivo produttore a 150kV da realizzare nell'ampliamento della stazione elettrica della RTN di Deliceto.

Le opere costituiscono opere di utenza del proponente, mentre l'opera di cui all'ultimo punto, costituisce opera di rete (RTN) la cui autorizzazione sarà rilasciata con Autorizzazione Unica (AU) ai sensi delle L. 387/03 e sarà in seguito volturata a Terna S.p.a.

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati, che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in idonea trincea. La realizzazione della trincea avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente (o su nuova viabilità da realizzare laddove non è possibile posarli su viabilità pubblica). La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali, interpoderali.

La stazione di trasformazione 30/150 kV consente la raccolta della produzione proveniente dagli aerogeneratori alla tensione di 30 kV e, quindi, elevata alla tensione di 150 kV. La configurazione di detta stazione di trasformazione è tale da consentire l'immissione della energia elettrica così come indicato da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata alla società WPD Daunian Srl.

Pertanto, il lay-out prevede un sistema di sbarre con isolamento in aria per 2 passi di sbarre: uno per il trasformatore di potenza elevatore 30/150 kV, uno per il collegamento alla sezione 150 kV della SE di trasformazione 380/150 kV "Deliceto" di Terna ed uno spazio disponibile per l'allungamento delle sbarre 150 kV per altri due passi.

All'interno della stazione è prevista la realizzazione di un locale Gruppo elettrogeno (GE), un locale MT, locale Quadri BT, Locale Tecnico Turbine, Locale Misure e servizi WC; nonché altri locali a disposizione di un ulteriore utente. Per meglio comprendere la ripartizione degli spazi interni all'edificio utente si rimanda alla relativa tavola grafica "Pianta Prospetto e sezioni edificio utente".

La stazione di trasformazione occuperà un'area di circa 53x68 metri e sarà recintata con una recinzione di altezza 2,5 m; a essa si accederà mediante un cancello motorizzato scorrevole di 7 m.

In nessun punto dell'intero tracciato le opere elettriche interferiscono con costruzioni o luoghi adibiti a presenza di personale come da normativa vigente.

La presente relazione, inserita nell'insieme della documentazione progettuale illustra le opere di utenza e precisamente quelle relative ai primi tre punti sopra riportati.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento e adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e della cabina di raccolta.

## 2.6 SCELTA DIMENSIONALE

Esistono diversi modelli di aerogeneratori in commercio che possono distinguersi in base alla potenza e alle dimensioni nelle tre seguenti categorie:

- Macchine di piccola taglia, con potenza < 200 kW, diametro del rotore inferiore a 40 m, altezza del mozzo inferiore a 40 m;
- Macchine di media taglia, con potenza fino a 1000 kW, diametro del rotore fino a circa 70 m, altezza del mozzo inferiore a circa 70 m;
- Macchine di grande taglia, con potenza > 1000 kW, diametro del rotore superiore a 70 m, altezza del mozzo superiore a 70 m.

Le macchine di piccola taglia si prestano principalmente ad installazioni di tipo domestico o singole e hanno una bassa producibilità, con un rapporto superficie occupata su Watt prodotto molto alto e quindi risultano essere poco adatte alla realizzazione di impianti di grande potenza.

Ipotizzando l'installazione di macchine di media taglia, con potenza unitaria di circa 800 kW, sarebbero necessari 72 aerogeneratori per raggiungere la potenza di progetto di 57,6 MW, a fronte dei 12 previsti. Ciò determinerebbe:

- un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia hanno uno sviluppo verticale minore, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;
- una maggiore occupazione di suolo e superficie in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;
- un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
- un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, dei costi realizzativi.

- Inoltre la producibilità in ore equivalenti sarebbe inferiore perché l'efficienza delle macchine di media taglia è più bassa rispetto alle macchine di maggiore potenza e diametri rotorici maggiori. Per tali motivi per la realizzazione della centrale eolica di progetto di potenza pari a 57,6 MW si è scelto l'installazione di aerogeneratori di grande taglia Siemens Gamesa SG 6.0-170 con potenza unitaria 4,8 MW, diametro del rotore 170 m e altezza al mozzo 165 m per un'altezza totale pari a 250 m.

## 2.7 CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E TECNICHE DELLA'AEROGENERATORE

La scelta del sito è avvenuta attraverso una serie di analisi basate su dati anemometrici desunti da rilevamenti limitrofi e sulla scorta delle informazioni fornite dall'Atlante Eolico Italiano. A valle della definizione del layout sono state apportate tutte le ottimizzazioni in considerazione dell'orografia e dei vincoli imposti dalle normative ambientali ed urbanistiche.

Dall'analisi dei dati raccolti, ricavati sia dai rilevamenti anemometrici limitrofi che dall'Atlante Eolico Italiano, si può affermare che il sito rientra nell'intervallo tipico di ventosità delle centrali eoliche in Italia. La tipologia di aerogeneratori considerata è quella appartenente alla classe di grande taglia come più volte specificato nei paragrafi precedenti.

Nella tabella seguente è presentato il valore di produzione attesa del parco, calcolata con la SG170-6MW depotenziata a 4,8 MW:

Project	
Turbine Model	SG170
Hub Height	165
Turbine Rated Power (MW)	4,8
Number of Turbines	12
Capacity (MW)	57,60

I risultati di produzione per ogni singola turbina sono i seguenti:

Turbina	Mod.	Limitazione	Potenza	Produzione (Mwh/anno)	Perdite eff.scia	Velocità (m/s)
AS06	6.0-170	lim.	4.8	16'669.1	1.8	6.31
AS07	6.0-170	lim.	4.8	15'788.3	6.7	6.32
AS08	6.0-170	lim.	4.8	15'492.7	8.0	6.28
AS09	6.0-170	lim.	4.8	17'670.4	4.7	6.77
AS10	6.0-170	lim.	4.8	16'602.2	6.4	6.56
AS11	6.0-170	lim.	4.8	16'264.8	6.3	6.47
AS12	6.0-170	lim.	4.8	17'519.6	3.6	6.73
CA01	6.0-170	lim.	4.8	16'288.2	0.8	6.20
CA02	6.0-170	lim.	4.8	16'367.5	1.0	6.22
CA03	6.0-170	lim.	4.8	16'429.6	1.2	6.26
CA04	6.0-170	lim.	4.8	16'577.1	1.9	6.30
CA05	6.0-170	lim.	4.8	16'540.7	1.4	6.26

La produzione dell'intero Parco eolico considerando le perdite per effetto scia è stata calcolata in 198.200 Mwh/annui. Tali dati vengono riportati anche all'interno della Relazione (cfr. S217-SI-RT-10A - Valutazione della risorsa eolica con analisi della producibilità).

### 3 DESCRIZIONE DELLA FASI LAVORATIVE DEL PROGETTO

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

- Allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
- Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
- Realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- Esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
- Esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
- Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio.
- Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.).
- Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori.
- Connessioni elettriche
- Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra.
- Start up impianto eolico.
- Ripristino dello stato dei luoghi.
- Esecuzione di opere di ripristino ambientale.
- Smobilitazione del cantiere.

#### 3.1 OPERE CIVILI

Le infrastrutture e le opere civili si schematizzano come segue:

- Adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione dei nuovi tratti di viabilità;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio e installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle opere elettriche.

Tenuto conto delle componenti dimensionali degli aerogeneratori, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica onde abbattere il più possibile i tempi di montaggio delle turbine e delle opere elettriche connesse. I lavori saranno eseguiti, previsionalmente, e compatibilmente con l'emissione del decreto di autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio della turbina eolica da parte della Regione Puglia.

I lavori saranno eseguiti in archi temporali tali da rispettare eventuali presenze di avifauna onde armonizzare la realizzazione dell'opera al rispetto delle presenze dell'avifauna stanziale e migratoria. A realizzazione avvenuta si provvede al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità degli aerogeneratori, mediante l'utilizzo di materiale di cantiere, rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze erbivore tipiche della zona.

##### 3.1.1 AREA DI CANTIERE

Si prevede l'inserimento all'interno del parco eolico, di un'area temporanea di cantiere adibita a stoccaggio e montaggio delle componenti degli aerogeneratori, per una superficie complessiva di 10000mq. Tale area, in seguito alla costruzione del parco eolico sarà smantellata e successivamente si ripristinerà lo stato originario dei luoghi.

##### 3.1.2 PIAZZOLA DI MONTAGGIO

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 5490 m2 costituita da piazzola di stoccaggio delle pale con relative aree smistate di appoggio.

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria.

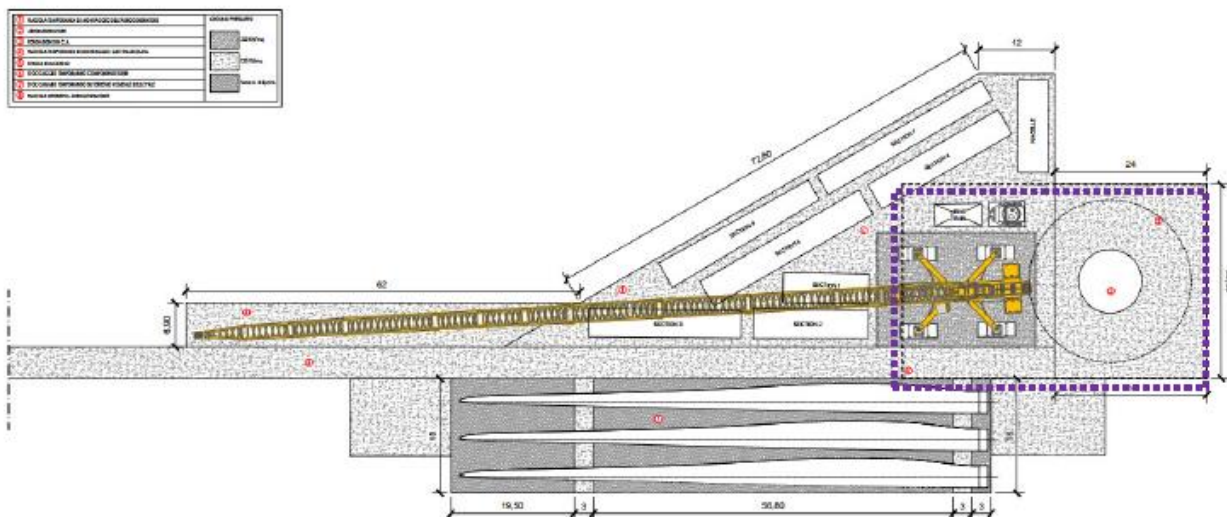


Figura 7- Piazzola di montaggio tipo degli aerogeneratori in fase di realizzazione ed esercizio (tratteggiato in viola)

Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee verranno sensibilmente ridotte, dovendo solo garantire l'accesso alle torri, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione del parco eolico. Le dimensioni si ridurranno a circa 1465 m<sup>2</sup>, come da planimetria allegata al progetto.

Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla sottostazione sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

### 3.1.3 OPERE DI PRESIDIO

Come già esplicitato, si è cercato di ridurre al minimo l'entità di scavi e riporti relativi a piazzole e viabilità di nuova realizzazione, ma in alcuni casi si è reso necessario, ai fini dell'accessibilità al sito da parte dei mezzi addetti al trasporto e montaggio dei componenti delle turbine, prevedere sterri o rilevati importanti. Per questo motivo, in caso di movimenti di terra importanti, si prevedono interventi di ingegneria naturalistica a sostegno delle scarpate, e precisamente si è deciso di intervenire considerando in maniera generica degli intervalli di altezza:

- per scarpate inferiori a 1,5 m non si considera necessario l'intervento con opere di presidio, in quanto il terreno debitamente compattato a 45° non necessita di sostegni;
- per scarpate comprese tra 1,5 m e 3 m si rende necessario intervenire con un rivestimento in geostuoia, in modo da preservare il terreno dagli agenti atmosferici che potrebbero compromettere la stabilità delle scarpate mediante erosione idrica ed eolica;
- per scarpate comprese tra 3 m e 5 m è previsto l'uso di gabbionate rinverdate incastrate all'interno della scarpata, infatti in questo caso si necessita di un vero e proprio sostegno sia in caso di sterro che di riporto, considerate le caratteristiche del terreno. Le gabbionate, infatti, si oppongono alle forze instabilizzanti con il proprio peso, creando una naturale azione drenante che facilita l'integrazione con il terreno circostante e facilita lo sviluppo vegetale;

- per scarpate superiori a 5m, si prevede l’inserimento di terre rinforzate, queste ultime, infatti, riescono a sostenere pendenze fino a 70°, altezze superiori a 5m e migliorano le caratteristiche geotecniche del terreno, per queste ragioni si è scelto di utilizzarle nei casi più critici.

### 3.1.4 STRUTTURE DI FONDAZIONE

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un’altezza massima di circa 4 metri e un diametro esterno di 26 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri. Per ogni plinto si prevede uno sterro di circa 1590 mc mentre per i pali si dovrà escavare 190 mc per singolo aerogeneratore.

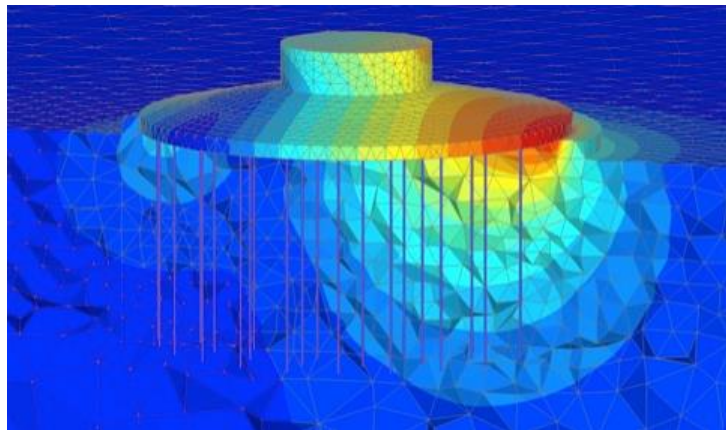


Figura 8- Schema tridimensionale di fondazione – Plinto su pali

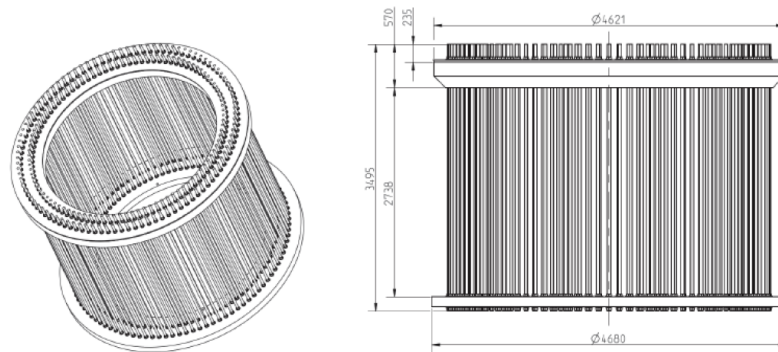


Figura 9- Esempio di virola di fondazione

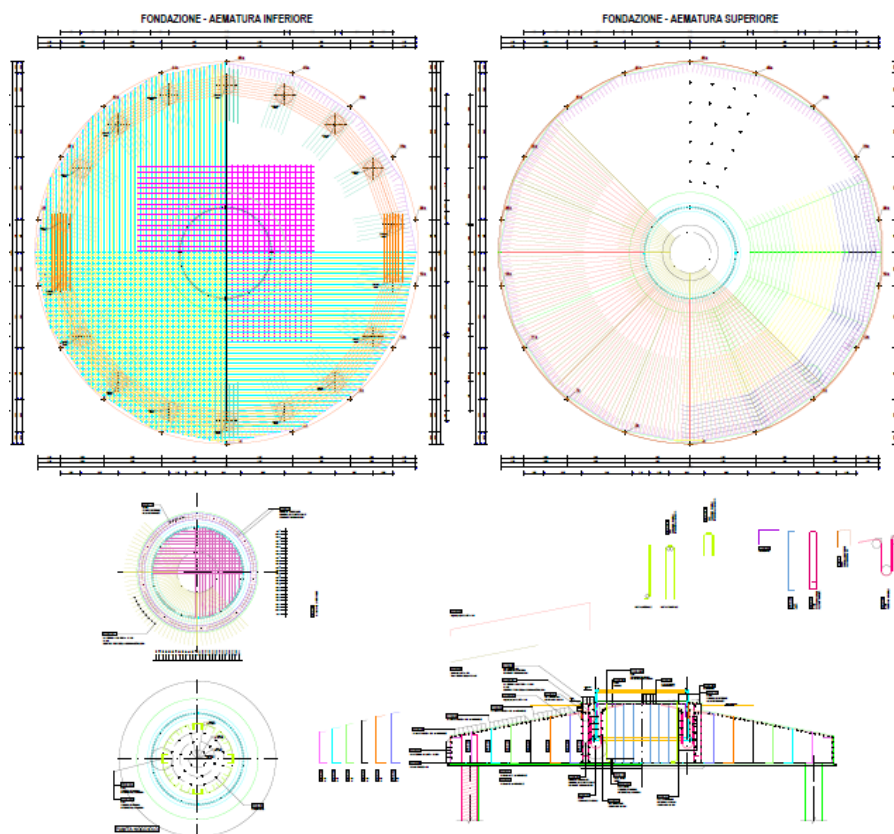


Figura 10- Pianta-sezioni e armature del plinto di fondazione

### 3.1.5 ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulta costituita dall'adeguamento delle strade esistenti integrate da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade comunali asfaltate e bianche.

Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti principalmente in allargamenti della carreggiata esistente, regolarizzazione del piano viario e sistemazione delle buche e dei piccoli dissesti presenti. Nei tratti stradali perpendicolari si procederà ad opportuni raccordi.

Le strade di nuova realizzazione consistono in piccoli tratti di accesso alle torri, che integreranno la viabilità esistente, e si svilupperanno, per quanto possibile, al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 2178 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 6410 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza media di 5,00 m, sarà in massicciata ricoperta da stabilizzato ecologico, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

Gli sforzi operati dalla Società proponente, al fine di contenere il più possibile l'entità delle opere che, per loro intrinseca natura, possono generare impatti di diverso tipo (dalla occupazione di suolo, alla necessità di movimentare volumi di terreni), si sono tradotti nella configurazione di un layout che contempla una ridottissima realizzazione ex novo di viabilità anche rispetto al progetto precedentemente autorizzato.



In particolare, nella tabella che segue, è possibile osservare la lunghezza dei rami stradali in progetto comprensivi delle aree necessarie alle manovre dei mezzi pesanti, soprattutto in fase di trasporto delle blade.

<b>VIABILITA' PARCO EOLICO ASCOLI SATRIANO-CANDELA (FG)</b>		
<b>WTG</b>	<b>STRADE DI NUOVA COSTRUZIONE (m)</b>	<b>Strade da adeguare (m)</b>
Collegamento CA01-CA02	521	
Collegamento CA02-CA03	534	
CA03	376	
CA04	444	1000
CA05	205	
AS06	125	
AS07	307	
AS08	184	
AS09	271	1178
AS10	370	
AS11	638	
AS12	725	
Tratto A A'	337	
Tratto B B'	313	
Tratto C C'	400	
Tratto D D'	312	
Tratto E E'	271	
<b>TOTALE</b>	<b>6410</b>	<b>2.178</b>
Adeguamenti stradali per manovre dei mezzi eccezionali in OT (occupazione temporanea)		16.339 mq

La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore. La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5,00 m. Le livellette stradali seguono ove possibile le pendenze attuali del terreno. Non è possibile escludere tratti in trincea o in rilevato per raggiungere la quota impostata della piazzola che viene fissata per minimizzare i movimenti

di terra in fase di esecuzione dell'opera. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 70,00 m.

L'adeguamento o la costruzione ex novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco. Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 40 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 20 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione. Tale strato di finitura, servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto. Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

<b>Caratteristiche pesi dei veicoli</b>	
Massimo carico per asse	12 ton
Massimo peso complessivo (circa)	140 ton
Pressione superficiale sul piano della gru	180t/mq

In definitiva, si avranno queste caratteristiche generali:

- Larghezza della carreggiata: 5m+1m (Carreggiata + cunette)
- Altezza del veicolo: 4.4 m

- Variazione di pendenza massimo: 2%
- Pendenza Strada max: 12-13%
- Pendenza Strada max in curva: 6-7%
- Altezza minima priva di ostacoli: 6 m
- Raggio di curvatura: 70-80m

In fase di esercizio, si prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente. L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml. Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1 m –1,5 m si prederanno, se necessari, sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, come riportato ai paragrafi precedenti.

L'ambito dell'impianto eolico è raggiungibile attraverso viabilità esistente, quasi tutta statale e provinciale.

Il percorso scelto prevede che dal casello dell'Autostrada A16, uscita Candela, si percorra la Strada Regionale N.1 per raggiungere le turbine CA01-CA02 e CA03, mentre si prevede l'utilizzo della SS655 fino al raccordo con la SP 99 imboccando l'uscita Ascoli Satriano. Sia la SS655 che la SP99 soddisfano i requisiti richiesti dai trasportatori, a meno dell'adeguamento stradale previsto all'ingresso della SP 99 dopo aver superato i binari ferroviari della Linea FS. Per raggiungere l'area interna al parco e le strade di servizio alla costruzione, saranno necessari piccoli adeguamenti stradali soprattutto dovuti alla necessità di garantire adeguati raggi di curvatura per la movimentazione dei trasporti blades.

Dalla SP 99 si prevede l'utilizzo della strada comunale Ascoli-Candela attraverso due adeguamenti stradali. In prossimità degli incroci, se in fase esecutiva non sarà utilizzata la tecnologia del blade-lifter (sollevamento idraulico della blade), saranno occupate solo temporaneamente, le aree limitrofe agli incroci, già indicate in planimetria catastale, per garantire adeguati raggi di curvatura al trasporto eccezionale.

## 3.2 OPERE IMPIANTISTICHE

### 3.2.1 INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

L'aerogeneratore scelto è SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY Mod. SG 6.0 170 con rotore avente diametro pari a 170 metri ed altezza al mozzo di 165 metri.

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore. Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore che avrà un asse di rotazione orizzontale; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto. Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, la carpenteria metallica è di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del

vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che regola la potenza del generatore ruotando le pale intorno al loro asse principale e controlla l'orientamento della navicella, così detto controllo dell'imbardata, permettendo l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento. Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 165 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita e un montacarichi.

Inoltre, all'interno dell'aerogeneratore sono installati: un convertitore AC-DC e DC-AC, un trasformatore 690/30.000 V, scomparti MT per arrivo e partenze cavi.

***Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.***

L'aerogeneratore è costituito da:

- Rotore;
- Mozzo;
- Moltiplicatore di giri - gearbox;
- Generatore;
- Sistemi di controllo e orientamento;
- Navicella;
- Torre di sostegno;
- Cabina di trasformazione (in questo caso interna alla Torre di sostegno);
- Fondazione;
- Componenti e cavi elettrici.

Le torri tubolari degli aerogeneratori sono generalmente costituite da più elementi, definiti conci, i quali sono dapprima stoccati nelle piazzole e poi sollevati uno per volta a mezzo gru per essere successivamente assemblati.

Vista la complessità dei componenti di un aerogeneratore, ne consegue che il suo montaggio richiede una successione di fasi lavorative, che sinteticamente di seguito sono elencate:

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

Al fine di mitigare l'impatto visivo degli aerogeneratori, si utilizzeranno torri di acciaio di tipo tubolare, con impiego di vernici antiriflettenti di color grigio chiaro.

### 3.2.2 CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150KV

Per il collegamento elettrico in media tensione degli aerogeneratori alla stazione di trasformazione, tramite linee in cavo interrato, come sopra descritto, l'impianto eolico è stato suddiviso in 4 gruppi.

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla tipologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Il cavidotto MT segue la viabilità esistente e quella di nuova realizzazione di progetto. Solo per brevi tratti attraversa i terreni agricoli in corrispondenza di aree delicate da un punto di vista vincolistico (aree di interesse archeologico).

La distribuzione delle linee MT interne al parco sono così schematizzate:

- Cavidotto linea 1.BLU n. 3 aerogeneratori (CA01 - CA02 - CA03)
- Cavidotto linea 2.CIANO n. 3 aerogeneratori (CA04 - CA05- AS08)
- Cavidotto linea 3.VERDE n. 3 aerogeneratori (AS06 - AS07- AS09)
- Cavidotto linea 4.MAGENTA n. 3 aerogeneratori (AS10 -AS11- AS12).

Per la scelta della sezione in ogni tratta, si è tenuto conto del numero di turbine collegate e la lunghezza della tratta, che è stata valutata come lunghezza di trincea maggiorata del 5% e con 40 m di scorta.

A seguire si descrivono le caratteristiche tecniche della soluzione di progetto, che sono valide anche per la soluzione alternativa.

#### **Caratteristiche tecniche dei cavi**

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in media tensione.

#### **Caratteristiche elettriche**

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in media tensione sono:

- Sistema elettrico 3 fasi
- Frequenza 50 Hz
- Tensione nominale 30 kV
- Tensione massima 36 kV

#### **Tensione di isolamento del cavo**

Dalla tab.4.1.4 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U0 corrispondente è 18 kV.

#### **Temperature massime di esercizio e di cortocircuito**

Dalla tab.4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

#### **Caratteristiche funzionali e costruttive**

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrate, per il collegamento di potenza tra gli aerogeneratori e tra questi ultimi e la stazione elettrica, sono adatti a posa interrata, con conduttore in Al del tipo cordato ad elica visibile (per sezioni 95 e 240 mmq) e del tipo unipolari posati a trifoglio (sezione 500mmq); l'isolamento è di tipo XLPE (polietilene reticolato), schermato per mezzo di piattine o fili di rame, guaina protettiva in PVC.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con U0/U=18/30 kV e tensione massima Um=36 kV. La stessa tipologia di cavi è utilizzata per i collegamenti MT tra quadri e trafo SA e tra quadri e trasformatore AT/MT all'interno della stazione elettrica di trasformazione.

## SCHEMA DI POSA

### Cavidotti su strade asfaltate

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.4 tipologie di sezione di scavo:

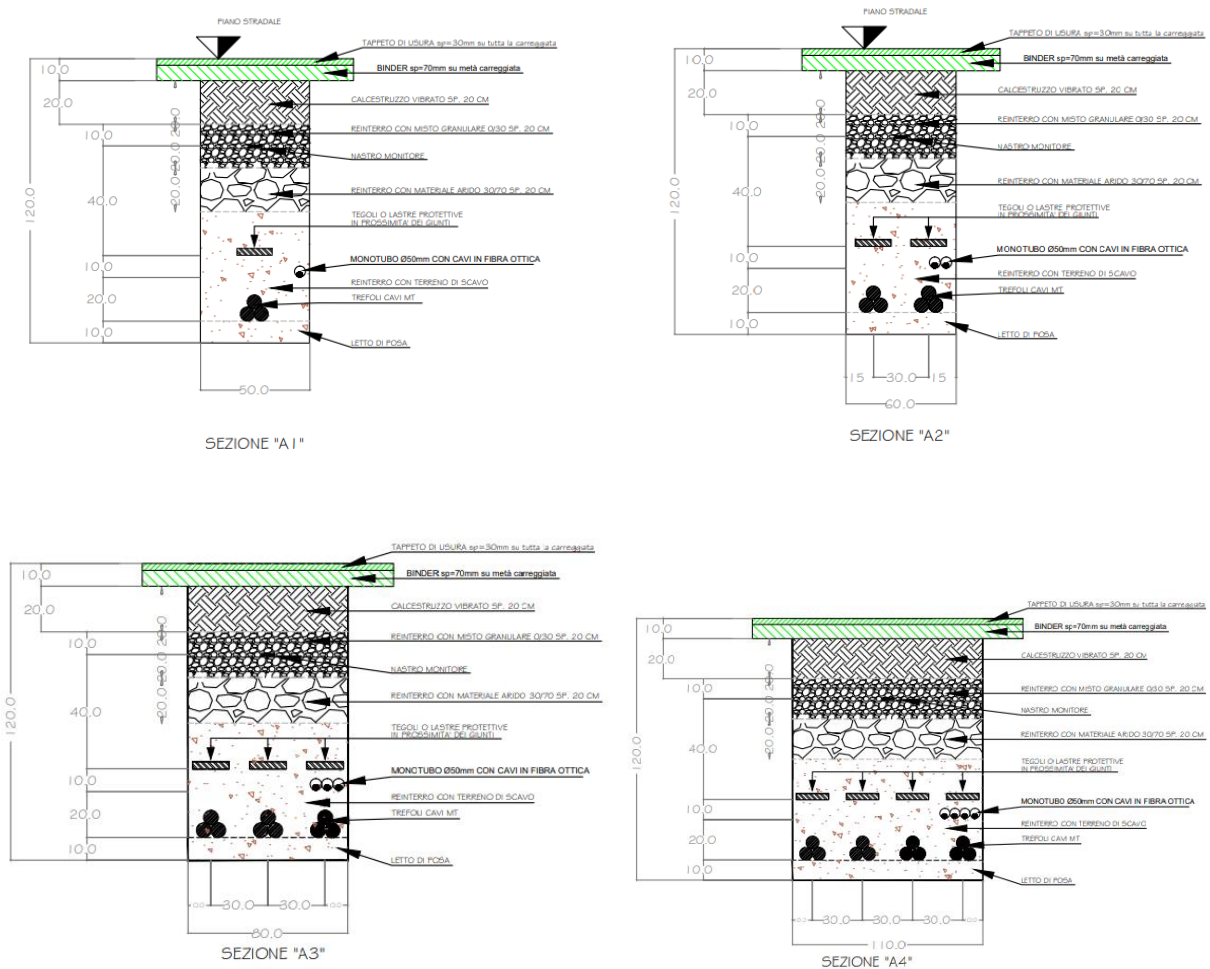


Figura 11- Sezioni per la posa dei cavi MT su strade asfaltate

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m;
- la terza per il passaggio di 3 cavi in trincea avente dimensione 0,8m di larghezza e 1,20 m di profondità;
- la quarta per l'alloggiamento di 4 cavi in trincea delle dimensioni di 1,10 m di profondità con larghezza pari a 1,2 m;

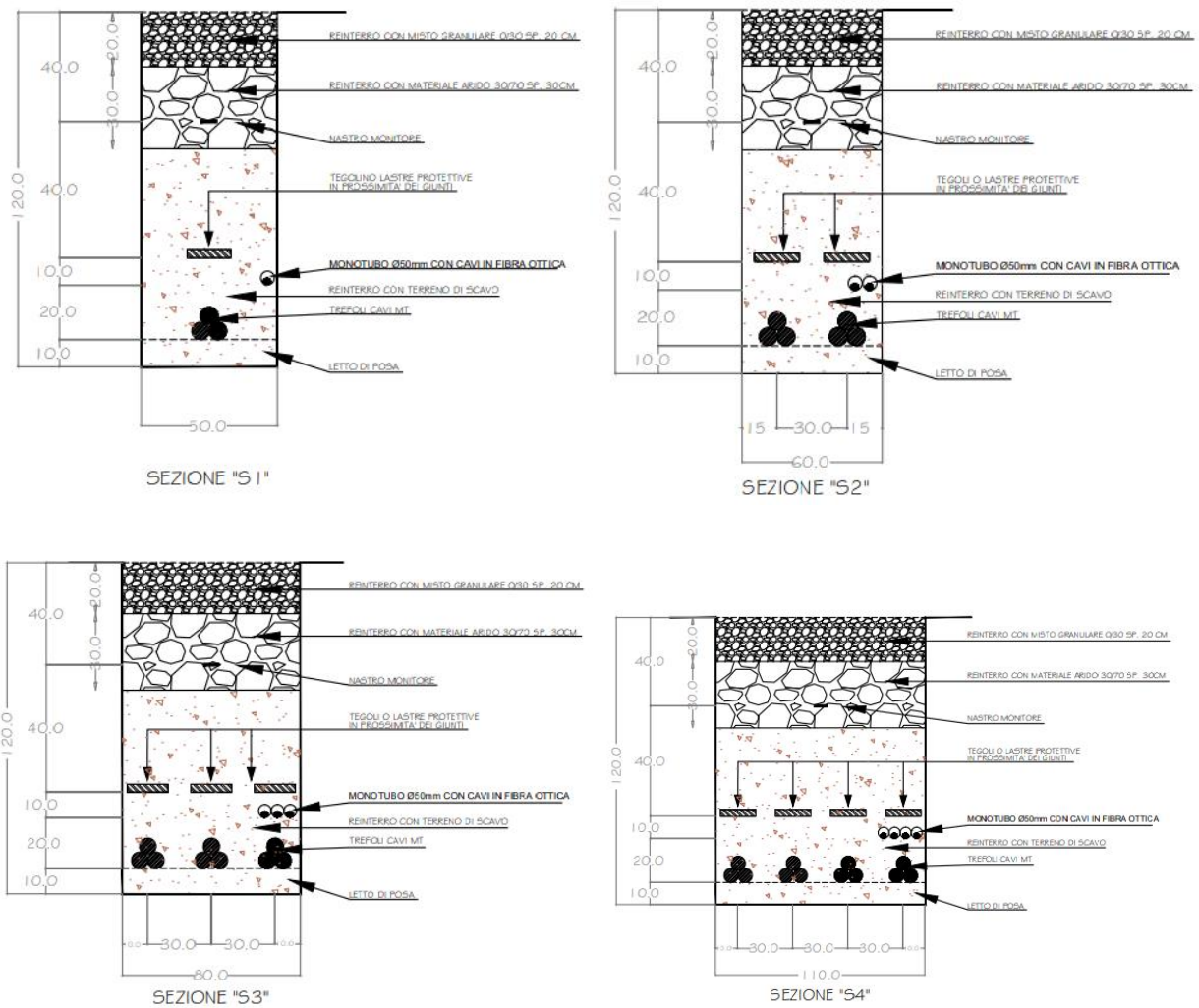


Figura 12- Sezioni per la posa dei cavi MT su strade asfaltate

Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere nel caso di specie n.4 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m;
- la terza per il passaggio di 3 cavi in trincea avente dimensione 0,8 m di larghezza e 1,20 m di profondità;
- la quarta per l'alloggiamento di 4 cavi in trincea delle dimensioni di 1,10 m di profondità con larghezza pari a 1,2 m:

Negli attraversamenti di opere stradali e/o fluviali, sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi tripolari in tubo interrato, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata (T.O.C). La tecnica della T.O.C., trivellazione orizzontale controllata, permette di posare mediante perforazione del sottosuolo i tubi PEAD Ø 200 mm in cui verranno successivamente inserite le terne di cavi unipolari ed i tubi per cavi di telecomunicazione. Per le operazioni di perforazione saranno realizzate due aree: una di dimensioni minime pari a 10x10 m per posizionamento macchina perforatrice, punto di partenza della

perforazione; e l'altra punto di arrivo, consistente in una buca di dimensioni pari a 5x3 m da cui si procederà ad effettuare l'infilaggio delle tubazioni necessarie. L'installazione mediante sistema T.O.C. verrà realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, secondo l'andamento piano-altimetrico concordato in fase di progetto esecutivo. Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del preforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale. L'obiettivo della perforazione è posare condotte in PEAD Ø 200 alla profondità stabilita tale da superare gli ostacoli e le interferenze presenti.

Concluse le operazioni di perforazione le terne di cavi MT ed i tubi per le telecomunicazioni verranno posati nei tubi predisposti.

### 3.2.3 CAVIDOTTO AT 150KV INTERRATO

Il collegamento tra la stazione elettrica 30/150 kV utenza e lo stallo 150 kV "arrivo produttore" della stazione RTN 150 kV di Deliceto (Fg), sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE -87/150 kV di sezione pari a 1000 mm<sup>2</sup>, per una lunghezza pari a circa 6,6 km. Il cavidotto AT sarà attestato ai n.3 terminali AT in area produttore e ai n.3 terminali AT dello stallo di consegna Terna.

Il collegamento degli schermi dei cavi AT sarà gestito con metodo single point bonding, isolati da terra tramite scaricatore di sovratensione lato utente, e collegati alla rete di terra lato Terna.

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente locale, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

#### Caratteristiche tecniche dei cavi

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in alta tensione.

#### Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in alta tensione sono:

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 150 kV
- tensione massima 170 kV
- categoria sistema A

#### 3.2.3.1 TIPOLOGIA DI POSA

Il cavidotto AT di collegamento sarà posato prevalentemente su strade esistenti, e limitatamente al tratto finale di accesso in SE RTN, verrà posato su percorso in massiciata o strada sterrata, secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo **M** con protezione meccanica supplementare.

Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna. Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- Disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- Posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- Posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;



- Disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- Posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- Copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- Rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- Riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- Posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- Riempimento con materiale proveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- Ripristino finale come *ante operam*.

Nell' attraversamento trasversale relativo alla viabilità carrabile, la posa dei cavi sarà entro tubi PEAD corrugati, in bauletto di calcestruzzo. All'interno dell'area di stazione RTN i cavi AT verranno posati all'interno di tubazioni predisposte dal gestore di rete in prossimità della recinzione esterne, e se non presenti, in fase di progetto esecutivo sarà valutata la possibilità di concerto con TERNA di posare i cavi AT anche mediante TOC.

#### **3.2.4 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV (OPERA UTENZA)**

La Stazione elettrica AT/MT, che costituisce impianto di utenza per la connessione, sarà ubicata nel comune di Ascoli Satriano (Fg) lungo la Strada Provinciale SP 104 sulla particella 592 del F.71; Le dimensioni della stazione sono 68x53 m con una superficie occupata di 3604mq. La sottostazione sarà composta da una unica sezione a 150 kV, come riportato nella planimetria elettromeccanica allegata al progetto delle opere di connessione.

##### Edifici

Nell'area di stazione è previsto un edificio, ubicato in corrispondenza dell'ingresso, di circa 56x4,6 m con altezza di 3,4m., L'edificio sarà diviso in diversi locali adibiti a: locale GE, servizi igienici, locale MT, locale Quadri BT, Locale Telec. Turbine e un piccolo locale per le misure fiscali con ingresso sia dall'interno della stazione sia dall'esterno posto sul confine della recinzione. Una parte dei locali in progetto, non saranno realizzati ad autorizzazione acquisita poiché resteranno disponibili per altri proponenti per una eventuale futura condivisione dello stallo AT Terna. Nel locale, dove sarà sistemato il sistema di sbarre in MT, si attesteranno i cavi 30 kV e si prevede un numero di scomparti necessari per l'arrivo dei cavi provenienti dal parco eolico, per il collegamento ai trasformatori 30/150 kV, per le celle misure e per i Servizi Ausiliari. La superficie coperta dell'edificio è di circa 258,79 mq e la cubatura riferita al piano piazzale è di circa 875 mc, il locale misure fiscali 1,8x4 metri avrà una superficie di circa 7,26 mq e una cubatura di circa 81 mc. I suddetti fabbricati saranno realizzati con struttura portante in c.a. e con tamponatura esterna in mattoni semiforati intonacati; i serramenti saranno di tipo metallico.

Le coperture dei fabbricati saranno realizzate con tetti piani di caratteristiche simili a quelle adoperate in zona. Particolare cura verrà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei a garantire il rispetto dei requisiti minimi in funzione della destinazione d'uso del locale nonché nel rispetto, della legge n.10/91.

Gli edifici saranno serviti da impianti tecnologici quali: illuminazione, condizionamento, antintrusione etc.

Per le apparecchiature AT sono previste fondazioni in c.a. Inoltre, è prevista la sistemazione del terreno con viabilità interna e recinzione della stazione in pannelli prefabbricati di altezza non inferiore a 2,50 m.

##### Disposizione elettromeccanica

La sezione a 150 kV sarà isolata in aria e sarà costituita da:

- o N. 1 sistema a singola sbarra;
- o N. 1 stallo di connessione alla stazione RTN 150 kV;

- N. 2 stalli primari TR per l'alimentazione di due trasformatori 150/30 kV, uno per Wpd e l'altro per futuro proponente

Ogni "montante" (o "stallo") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore orizzontale, scaricatori, terminali, TV e TA per protezioni e misure.

### 3.2.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il progetto è stato redatto cercando di limitare i movimenti terra, utilizzando la viabilità esistente e prevedendo adeguamenti stradali solo ove necessario. Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi, per la formazione del corpo del rilevato stradale, dei sottofondi o dei cassonetti in trincea. Lo strato di terreno vegetale sarà accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e per i ripristini.

In fase di riempimento degli scavi, in special modo per la realizzazione delle reti tecnologiche, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione. Gli interventi di ripristino dei soprasuoli forestali e agricoli comprendono tutte le operazioni necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Lo spaccato di cave sarà utilizzato solo per la realizzazione della sovrastruttura stradale e delle piazzole.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

Dall'analisi delle terre e rocce da scavo, valutata in apposita relazione allegata al progetto, il bilancio dei materiali scavati, smaltiti o da riutilizzare riguarda le seguenti operazioni in cantiere:

- adeguamento della viabilità esistente e costruzione di nuove piste bianche per l'accesso alle piazzole;
- realizzazione delle piazzole;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione degli scavi per la posa delle linee elettriche.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo complessivo di circa 77.386 mc; la quasi totalità del materiale sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee (allargamenti, piazzole di montaggio, piste ecc.), previa verifica delle condizioni di idoneità secondo normativa.

Verranno riutilizzati circa 65.496 mc e trasportati in centro di recupero per eventuale riutilizzo circa 11.890 mc. Questi, se non compatibili con la normativa di settore, saranno trasferiti in discarica controllata.

### 3.3 ATTIVITA' DI CANTIERE

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere si provvederà al rispetto di quanto disposto dalla normativa nazionale, regionale e da eventuali regolamenti comunali in materia di sicurezza e di inquinamento acustico dell'ambiente.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in sito;
2. realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
3. realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
4. realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
5. esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;

6. esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
7. realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
8. realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
9. trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
10. connessioni elettriche;
11. realizzazione dell'impianto elettrico MT e di messa a terra;
12. realizzazione stazione di trasformazione 30/150kV di utenza;
13. start up impianto eolico;
14. ripristino dello stato dei luoghi;
15. esecuzione di opere di ripristino ambientale;
16. smobilizzazione del cantiere.

La sistemazione della viabilità esistente e la realizzazione della nuova viabilità è effettuata in modo tale da compensare il più possibile i volumi di scavo e di riporto allo scopo di limitare al minimo i movimenti di terra.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori potrà dar luogo a materiale di risulta che, previa eventuale frantumazione meccanica dello stesso, potrà diventare materiale arido di sufficiente qualità per la costruzione della massicciata della viabilità da realizzare, ed in particolare dello strato di fondazione della stessa che si trova a contatto con il terreno. Gli scavi saranno effettuati avendo cura di asportare il manto vegetale e conservarlo per la successiva fase di ripristino allo stato originario. Agli scavi seguiranno la preparazione della sottofondazione, la posa dell'armatura e del cestello tirafondi, le tubazioni per il passaggio dei cavi, la maglia di terra ed il getto della fondazione. Ultimata la fondazione e la viabilità si procederà all'installazione degli aerogeneratori.

Il montaggio della torre viene realizzato imbragando i conci di torre con apposita attrezzatura per il sollevamento in verticale del tronco. La torre è mantenuta ferma per il posizionamento mediante due funi di acciaio posizionate alla flangia inferiore. Il tronco inferiore viene innestato al concio di fondazione. Segue il montaggio dei conci superiori, seguito subito dall'installazione della navicella che viene ancorata alla gru con un apposito kit di sollevamento.

L'assemblaggio del rotore viene effettuato a terra. Il rotore viene quindi sollevato e fissato all'albero lento in quota. Queste operazioni saranno effettuate da un'unica autogrù di grande portata, per la cui manovra e posizionamento è richiesta un'area minima permanente in misto granulare consolidato; per la posa a terra e l'assemblaggio delle tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza verranno invece impiegate temporaneamente porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate.

Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- scavo in trincea,
- posa cavi,
- rinterri trincea,
- esecuzione giunzioni e terminali,
- rinterro buche di giunzione.

L'area di cantiere necessaria per la posa in opera del cavidotto per l'arrivo, il deposito e lo smistamento delle bobine di cavo, dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione delle opere e dagli spazi dedicati agli uffici di direzione e sorveglianza necessari al funzionamento del cantiere è prevista all'interno del parco eolico.

Per l'esecuzione dei lavori, in tutte le fasi di lavorazione previste, si predisporrà cantiere avente le seguenti caratteristiche:

- Numero di addetti: 5 - 7;
- Periodo di occupazione: intera durata del cantiere 1 mese;
- Strade di accesso: viabilità ordinaria e secondaria;

- Mezzi necessari: Escavatore (a benna stretta), Argano a motore, camion per trasporto materiale, automezzi per trasporto personale.

La realizzazione dei suddetti lavori, compreso il trasporto dei materiali, comporterà una immissione di rumore nell'ambiente limitata e circoscritta nel tempo, in tutto paragonabile a quella determinata dalle pratiche agricole usuali nella zona.

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

- Conservare il terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Non interferire con le infrastrutture esistenti.

#### Servizi igienici

I servizi saranno collocati in luoghi opportunamente coibentati, illuminati, ventilati e riscaldati. I servizi di cui sopra comprendono:

- Acqua in quantità sufficiente, sia per uso potabile che per uso igienico;
- Docce;
- Spogliatoi convenientemente arredati;

#### Servizi sanitari e di pronto intervento

In cantiere saranno disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione dei suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

In cantiere si provvederà ad esporre avvisi riportanti i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Inoltre saranno fornite opportune indicazioni sui primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato.

### **3.4 CANTIERIZZAZIONE**

Come innanzi detto, al fine di organizzare e gestire la fase di realizzazione delle opere, è prevista la realizzazione di un'area di cantiere e manovra in prossimità della piazzola CA 05, dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere. Inoltre, in corrispondenza di ogni aerogeneratore sarà allestito un "micro-cantiere": sarà prevista una bretella stradale per il collegamento tra la viabilità esistente o da adeguare e la postazione dell'aerogeneratore, una piazzola di montaggio, un'area di stoccaggio delle pale del rotore con relative piazzoline di appoggio, piazzole per consentire il montaggio del braccio della gru necessaria per sollevare le componenti dell'aerogeneratore e aree livellate e non pavimentate libere da ostacoli per consentire l'appoggio delle pale e dei tronchi della torre di sostegno dell'aerogeneratore. Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le aree di stoccaggio delle pale con le relative piazzole di montaggio saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

In corrispondenza della sottostazione elettrica, l'area individuata risulta pianeggiante, priva di vegetazione arborea ed è posizionata nei pressi della Strada Provinciale SP 104 in posizione frontale alla esistente CP di Ascoli Satriano di proprietà e distribuzione. L'area è a vocazione produttiva come dimostrano i tanti edifici artigianali ed industriali limitrofi all'area scelta. Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto, saranno installati cantieri mobili in linea, in avanzamento con l'opera. In corrispondenza dei tratti di cavidotto da posare su strada esistente, sarà operato un restringimento della carreggiata, opportunamente segnalato, per i tratti strettamente necessari. Le aree di impianto sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali. Dunque i tratti di strada di nuova realizzazione sono esigui e si limitano al collegamento delle piazzole degli aerogeneratori con le strade esistenti oltre ad adeguamenti necessari alla movimentazione dei trasporti eccezionali.

### 3.5 ATTIVITA' DI GESTIONE E MONITORAGGIO

La gestione dell'impianto sarà affidata ad un team caratterizzato da elevate competenze specialistiche nella conduzione di questa tipologia di impianti.

A tale proposito occorre evidenziare che gli operatori individuati saranno sottoposti ad un'accurata fase di formazione in collaborazione con i fornitori delle macchine, in modo da accrescerne il livello di competenza specialistica.

L'impianto sarà dotato di un sofisticato sistema di monitoraggio e controllo che fornirà le informazioni utili all'esercizio dell'impianto nell'arco delle 24 ore, con la possibilità di analizzare i dati relativi alle prestazioni dell'impianto con il massimo grado di accuratezza.

Fondamentale risulta l'utilizzo dei Sistemi SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) ossia dei sistemi di controllo, supervisione ed acquisizione dei dati. Tali dati vengono gestiti e aggregati da un server centrale. Oltre all'utilizzo di sistemi SCADA e di autodiagnosi sarà attivato un sistema di telecontrollo tale da garantire tempi di risposta rapidi, il monitoraggio e le condizioni impiantistiche, l'emissione di report gestionali, il rilevamento anomalie ecc.

Durante la vita dell'impianto tutte le apparecchiature saranno sottoposte a ciclo di manutenzione con interventi periodici (manutenzione ordinaria) e specifici (manutenzione straordinaria). Un intervento tipico di manutenzione ordinaria comporta le seguenti attività:

- Ingrassaggi;
- Check meccanico;
- Check elettrico;
- Sostituzione di eventuali parti di usura.

La manutenzione ha la finalità di:

- Fornire informazioni sulle cause e gli effetti dei guasti;
- Garantire la diminuzione di anomalie derivanti dal naturale deterioramento degli organi delle macchine;
- Garantire la diminuzione del numero e dei tempi di intervento a guasto.

La manutenzione è redatta seguendo le impostazioni della norma UNI 10336 "Criteri di progettazione della manutenzione" che individua tre momenti fondamentali:

- individuazione dei sistemi critici;
- analisi dei guasti, loro effetti e criticità;
- formulazione del piano di interventi.

La manutenzione riguarda tre distinti sistemi, gli aerogeneratori, il sistema elettrico e le opere civili e la viabilità. Per ognuno dei sistemi vengono riportate nel seguito le azioni da implementare per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione degli aerogeneratori deve garantire la massima disponibilità in esercizio delle singole unità, al fine di ridurre al minimo i tempi di "fuori servizio".

Le attività di manutenzione ordinaria, periodiche/ispettive riguardano le parti elettromeccaniche ed elettriche.

Le attività di manutenzione straordinaria riguardano:

- Generatori/moltiplicatori;
- Sottosistemi meccanici ed oleodinamici;
- Elettronica di potenza;
- Pale.

Le attività di manutenzione devono garantire anche la viabilità e l'accesso sicuro ai campi eolici durante tutti i periodi dell'anno.

Manutenzioni ordinarie:

- Strade di accesso;

- Drenaggi;
- Lavori di consolidamento;
- Sgombero neve.

Manutenzioni straordinarie:

- Eventuali dissesti da frane.

Al termine della vita utile dell'impianto (tra i 25 e i 30 anni) potrebbe essere avviata la dismissione, consistente nell'asportazione degli aerogeneratori, l'interramento della fondazione in calcestruzzo armato dell'aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito.

### 3.6 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo la viabilità di progetto o in attraversamento ai terreni.

La dismissione dell'impianto eolico da attivarsi a fine vita utile della produzione, riguarderà, le seguenti componenti:

- l'aerogeneratore, rimuovendo ogni sua parte-componente e conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- la rimozione del plinto di fondazione fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna;
- la rimozione completa delle linee elettriche MT e gli apparati elettrici e meccanici della sottostazione, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;

Ripristino lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarica secondo indicazioni normative vigenti; rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale; utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale.

Infine, non è prevista la dismissione civile della sottostazione e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri progetti anche di altri utenti, essendo la connessione di tipo "condivisa". Per un approfondimento si rimanda all'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto eolico" allegato al progetto.

## 4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di riferimento programmatico comprende:

- La descrizione della motivazione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso.
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto e in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà;
- Piani regionali e nazionali di settore;
- Eventualmente altri strumenti di programmazione e di finanziamento;
- Piani regionali e provinciali dei trasporti;
- Piani per le attività industriali;

- Strumenti urbanistici locali.

#### 4.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA

##### 4.1.1 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA

Nei paragrafi seguenti è riportata una panoramica delle principali leggi e strumenti sia di programmazione e pianificazione nel campo della produzione di energia e della trasmissione della energia elettrica su rete ad alta tensione.

###### 4.1.1.1 PARERE DEL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO SUL TEMA «LA NUOVA POLITICA ENERGETICA EUROPEA: APPLICAZIONE, EFFICACIA E SOLIDARIETÀ PER I CITTADINI» (PARERE D'INIZIATIVA) (2011/C 48/15)

Nell'elaborazione della Nuova strategia energetica per l'Europa 2011-2020 della Commissione, oltre alla protezione dei cittadini come consumatori, all'accesso ai servizi energetici e all'occupazione generata dall'economia a basso tenore di carbonio. Vengono tenute in considerazione le seguenti tematiche:

- l'attuazione delle politiche già stabilite dal pacchetto per la liberalizzazione del mercato dell'energia, dal pacchetto «energia e clima» e dal piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET),
- la tabella di marcia per la «decarbonizzazione» del settore energetico entro il 2050,
- l'innovazione tecnologica,
- il rafforzamento e il coordinamento della politica estera,
- la riduzione del fabbisogno energetico (piano d'azione per l'efficienza energetica), in particolare la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

###### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento è coerente con il programma europeo.

###### 4.1.1.2 UNA POLITICA ENERGETICA PER L'EUROPA

Fa parte di un Programma Strategico Comunitario per gli stati Membri dell'UE, varato nel 2007. Fissa una politica energetica per l'Europa che impegnerà fermamente l'Unione europea (UE) a realizzare un'economia a basso consumo energetico più sicura, più competitiva e più sostenibile. Gli obiettivi prioritari in campo energetico si possono riassumere nella necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento strategico, una riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione o al consumo di energia e la presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

###### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il Progetto in esame è coerente con le strategie comunitarie nel rispetto degli obiettivi espressi dal documento sopra descritto. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta alla sicurezza dell'approvvigionamento strategico ed alla riduzione delle emissioni di gas serra.

###### 4.1.1.3 CONFERENCE OF PARTIES 21 COP2 - ACCORDO DI PARIGI

L'Accordo di Parigi fissa un nuovo e più sfidante obiettivo per tutti i firmatari, inclusi l'Italia e l'Unione europea: *“contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali perseguendo tutti gli sforzi necessari per limitare tale aumento a 1,5°C”*. Per rispettare l'Accordo di Parigi, l'Unione europea e, quindi, l'Italia dovrà rivedere in modo significativo i propri impegni climatici al 2030. Per queste ragioni si rende necessario e quanto mai urgente varare una nuova Strategia energetica nazionale sostenibile, con un orizzonte temporale al 2030, preceduto da tappe di

avvicinamento intermedie riferite al 2020 e 2025, e accompagnata da indicazioni strategiche riferite al 2050. Partendo, dai suddetti nuovi obiettivi climatici, tale Strategia deve delineare la trasformazione che si prospetta per il sistema energetico nazionale e fornire le indicazioni (approcci e politiche) che sosterranno tale trasformazione.

In tale contesto, anche Terna, in qualità di Gestore della Rete di Trasmissione, sarà chiamata a contribuire alla “De-carbonization” attraverso l’implementazione di un piano e prefigurando sviluppi della rete che consentano di raggiungere obiettivi anche più sfidanti.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto è pienamente allineato con gli obiettivi dell’Accordo

### **4.1.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE**

#### 4.1.2.1 LA SEN – STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

L’attuale assetto energetico italiano è in larga parte frutto della scelta referendaria del novembre 1987 che sancì l’abbandono della produzione di energia elettrica nucleare e di quanto stabilito nel piano energetico redatto nel 1975, mirante, tra l’altro, ad un incremento delle disponibilità derivanti dalla fonte nucleare pari a 20mila megawatt.

Pertanto, l’attuale approvvigionamento italiano risulta notevolmente diverso da quello dei partner europei; in particolare, esso presenta carenze oggettivamente riconosciute e riconducibili a molti fattori, tra i quali la dipendenza estera (per un totale di circa 50.000 GWh), la tipologia delle strutture e delle reti di trasporto sono quelli principali. Sul fronte delle fonti energetiche rinnovabili, soltanto nella seconda metà del trascorso decennio, soprattutto a seguito degli indirizzi dell’UE in materia, nel Paese si è verificato un deciso sviluppo delle FER, segnatamente di quella eolica e fotovoltaica.

Tuttavia la difficile valutazione di impatto ambientale e un quadro normativo non completamente coerente ed esaustivo hanno creato negli ultimi anni una situazione di stallo. L’Italia aveva indicato, quale obiettivo realistico al 2010, una produzione interna lorda di elettricità da fonti rinnovabili pari a 76 GWh ed una percentuale di produzione da fonti rinnovabili del 22%. Difatti tale obiettivo è stato centrato, essendo la produzione di interna lorda di elettricità arrivata nel 2010 a 76,96 GWh. La scelta dell’Ue di fissare come anno di riferimento il 2005 piuttosto che il 1990 è stata indubbiamente vantaggiosa per l’Italia (visto che l’Italia era in controtendenza rispetto a molti paesi avendo aumentato le emissioni di circa il 12% rispetto al 1990). La Direttiva europea 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili), come detto, ha assegnato all’Italia l’obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi di energia entro il 2020. È noto che l’Italia ha già raggiunto nel 2016 gli obiettivi. Attualmente la quota di consumo di energia da fonte rinnovabile si aggira intorno al 17,5%.

#### 4.1.2.2 LA NORMATIVA NEL SETTORE ENERGETICO

La legislazione italiana fa riferimento essenzialmente alla Legge 9/1991, alla Legge 10/1991, che disciplinano la pianificazione energetica a livello nazionale e regionale, e al Decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79, noto come decreto Bersani. In questo articolo viene richiamata la necessità, anche con riferimento agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto, di “*incentivare l’uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e l’utilizzo delle risorse energetiche nazionali*”.

A tal fine, ai produttori di energia elettrica viene fatto obbligo di immettere in rete, fin dal 2001, una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante impianti nuovi o ripotenziati in data successiva all’entrata in vigore del decreto stesso.

Il “Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell’effetto serra”, approvato con la delibera CIPE del 19 dicembre 2002 e previsto nella legge di ratifica del protocollo di Kyoto (legge n° 120 del 01 giugno 2002, “*Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni*



Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto il 11 dicembre 1997”), descrive le politiche e le misure assunte dall’Italia per il rispetto del protocollo, volte all’incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia.

A fine dicembre 2003 è stato emanato il Decreto Legislativo n. 387 in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità (GU n. 25 del 31/01/2004).

Ancora, si stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici: ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d’uso di terreni sui quali l’attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l’esercizio di attività agricole, sia al fine di dare risposta a dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili. L’Italia, in adempimento della Direttiva 2009/28/CE, ha inviato il proprio Piano di Azione Nazionale (PAN) alla Commissione europea nel luglio 2010. Il Piano si inserisce nel quadro di una strategia energetica nazionale, sostenibile sul piano ambientale, che risponde a una molteplicità di obiettivi, tra i quali *in primis*:

- Migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, data l’elevata dipendenza dalle importazioni di fonti di energia;
- Ridurre le emissioni di gas climalteranti, data la necessità di portare l’economia italiana su una traiettoria strutturale di riduzione delle emissioni e di rispondere agli impegni assunti
- In tal senso dal Governo a livello europeo e internazionale;
- Migliorare la competitività dell’industria manifatturiera nazionale attraverso il sostegno alla domanda di tecnologie rinnovabili e lo sviluppo di politiche di innovazione tecnologica.

Nel PAN è stata messa in luce la complessità del quadro legislativo italiano in materia di “Energia” e “Autorizzazioni”. La riforma del Titolo V della Costituzione avvenuta nel 2001 e la delega di molte competenze agli Enti locali hanno comportato un’elevata frammentazione del contesto normativo che ha rallentato, di fatto, la diffusione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili in Italia.

Le Linee Guida Nazionali previste dall’articolo 12 del D.Lgs n. 387/2003 e approvate nel 2010 (si veda oltre) hanno costituito lo strumento chiave per dare nuova congruenza al quadro legislativo. Il citato documento, infatti, ha obbligato le Regioni ad adeguare entro gennaio 2011 la propria disciplina in materia di “Autorizzazioni”, salvo applicare direttamente quando previsto nel documento nazionale decorso tale termine.

L’approvazione del Decreto Legislativo 28/2011 di recepimento della Direttiva Fonti Rinnovabili ha contribuito alla ulteriore ridefinizione del contesto normativo di settore. Al fine di rendere le procedure autorizzative proporzionate e necessarie, nonché semplificate e accelerate al livello amministrativo adeguato così come richiesto dal dettato europeo, sono state ridisegnate le procedure e gli iter autorizzativi per la realizzazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto risulta essere coerente con la SEN contribuendo all’incremento di energia rinnovabile immessa in rete.

#### 4.1.2.3 PIANO ENERGETICO NAZIONALE

Con le leggi attuative del 9 gennaio 1991, n. 9 e 10 ed il Provvedimento CIPE 6/92 è stato possibile dare un nuovo impulso allo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile e alla cogenerazione. Il PEN prevedeva un potenziale sviluppo dell’energia eolica di 300-600 MW in accordo con il Decreto Galasso che escludeva tutti i siti superiori ai 1000 metri slm.

- **Legge 9/91**

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”.

- **Legge 10/91**

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

- **CIPE 6/92**

“Prezzi dell’energia elettrica relativi a cessione, vettoriamento e produzione per conto dell’Enel, parametri relativi allo scambio e condizioni tecniche generali per l’assimilabilità a fonte rinnovabile”.

- **D.Lgs n. 79 del 16/03/1999**

“Decreto Bersani” recepimento della Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico, che disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell’energia elettrica stabilendo quanto segue:

- le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita sono liberalizzate;
- l’attività di distribuzione è svolta in regime di concessione;
- gli operatori che svolgono più di una delle funzioni sopraindicate sono obbligati ad attuare una separazione almeno contabile delle attività;
- la trasmissione e il dispacciamento in alta tensione sono riservate allo Stato e date in concessione ad un organismo indipendente che dovrà operare in modo trasparente ed imparziale nei confronti di tutti gli operatori che utilizzano tale sistema;
- a nessun soggetto è consentito di produrre o importare più del 50% del totale dell’energia prodotta od importata; ENEL S.p.A. dovrà quindi cedere il suo eccesso di capacità;
- la liberalizzazione del mercato avverrà gradualmente nel senso che saranno autorizzati ad acquistare energia sul mercato libero solo i clienti, detti “idonei”, che supereranno una certa soglia di consumo destinata a ridursi nel tempo fino ad annullarsi.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto risulta essere coerente con il Piano Energetico Nazionale essendo finalizzato alla realizzazione di un parco eolico per raggiungere la potenza programmata nazionale.

#### 4.1.2.4 PIANO DI SVILUPPO DELLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE

La pianificazione dello sviluppo della RTN è orientata al raggiungimento degli obiettivi legati alle esigenze di adeguatezza del sistema elettrico per la copertura del fabbisogno nazionale attraverso un’efficiente utilizzazione della capacità di generazione disponibile, al rispetto delle condizioni di sicurezza di esercizio, all’incremento della affidabilità ed economicità della rete di trasmissione, al miglioramento della qualità e continuità del servizio.

In base a quanto previsto dal “Disciplinare di Concessione” (D.M. del 20 aprile 2005), Terna, in qualità di Concessionaria delle attività di trasmissione e dispacciamento, persegue i seguenti obiettivi:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo;
- deliberare gli interventi volti a garantire l’efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione dell’energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli interventi di propria competenza;
- garantire l’imparzialità e la neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento per consentire l’accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere alla promozione, nell’ambito delle proprie competenze e responsabilità, della tutela dell’ambiente e della sicurezza degli impianti.

Negli ultimi anni il settore elettrico italiano è stato caratterizzato soprattutto dal rapido e ingente sviluppo della produzione elettrica da fonte rinnovabile, supportato dai dispositivi di incentivazione previsti per il raggiungimento degli obiettivi 20/20/20 del pacchetto clima-energia di cui alla direttiva 2009/28/CE.

Tale fenomeno, tuttavia, ha reso necessario porre rapidamente l’attenzione su importanti problematiche di gestione in sicurezza della rete e del sistema elettrico nel suo complesso, che hanno comportato una sostanziale revisione dei paradigmi su cui tradizionalmente si erano basati l’esercizio e lo sviluppo del sistema. In presenza infatti di grandi quantitativi di potenza prodotta sul sistema da impianti tipicamente

non programmabili e in parte aleatori, in particolare nei momenti in cui il fabbisogno in potenza è piuttosto basso, risulta fondamentale poter disporre a pieno ed in modo efficace di tutte le risorse di regolazione esistenti, tra le quali gli scambi con l'estero, gli impianti di accumulo e strumenti di controllo della stessa generazione da fonti rinnovabili rivestono un ruolo fondamentale per garantire l'equilibrio istantaneo di immissioni e prelievi.

Si evidenziano inoltre fenomeni associati a rischi di frequenti congestioni e sovraccarichi su sezioni critiche della rete di trasmissione a livello zonale e locale, la cui entità e diffusione dipenderà anche dall'ulteriore sviluppo atteso nel breve-medio periodo della generazione rinnovabile, in particolare sui sistemi interconnessi ai livelli di tensione inferiori.

La rete AAT dell'area Centro Sud Italia è ad oggi carente da un punto di vista strutturale soprattutto sul versante adriatico, impegnato costantemente dal trasporto di energia in direzione Sud – Centro. I transiti sono aumentati notevolmente negli ultimi anni a causa dell'entrata in servizio nel Sud di ulteriore capacità produttiva più efficiente da fonte convenzionale e rinnovabile e sono destinati a crescere in previsione dell'entrata in esercizio di nuova generazione da fonte rinnovabile. Al fine di risolvere questa problematica è stato pianificato l'intervento di sviluppo "402-P Elettrodotto 380 kV Foggia – Villanova.

La carenza di adeguata capacità di trasporto sulla rete primaria, funzionale allo scambio di potenza con la rete di subtrasmissione per una porzione estesa di territorio, limita l'esercizio costringendo a ricorrere in alcuni casi ad assetti di rete di tipo radiale (che non garantiscono la piena affidabilità e continuità del servizio), a causa degli elevati impegni sui collegamenti 132 kV spesso a rischio di sovraccarico.

Le priorità di intervento per quanto riguarda lo sviluppo della RTN seguono gli interventi prioritari definiti dalla stessa Concessione che sono quelli "*... in grado di dare il massimo apporto alla sicurezza del sistema, allo sviluppo dello scambio con l'estero e alla riduzione delle congestioni*". Di seguito sono riportate le categorie di appartenenza degli interventi di sviluppo prioritari in base al principale beneficio elettrico ad essi associato:

- A. interventi di sviluppo volti a incrementare la **capacità di interconnessione** sulle frontiere elettriche con l'Estero, che hanno l'obiettivo principale di ridurre i costi di approvvigionamento, incrementando gli scambi di energia elettrica;
- B. interventi di sviluppo volti a ridurre le **congestioni tra zone di mercato** e dei **poli di produzione limitata**, che contribuiscono a una maggiore competitività sul mercato elettrico, aumentando lo sfruttamento della capacità produttiva più efficiente, compresa quella da fonte rinnovabile;
- C. interventi di sviluppo volti a ridurre le **congestioni intrazonali ed i vincoli alla capacità produttiva**, che consentono il pieno sfruttamento della capacità produttiva efficiente da fonti convenzionali e di quella da rinnovabili;
- D. interventi di sviluppo per la **sicurezza e l'affidabilità della rete in aree metropolitane** con elevata concentrazione di utenza;
- E. interventi per la **qualità, continuità e sicurezza del servizio elettrico** al fine di ridurre rischi energia non fornita, migliorare i profili di tensione, ridurre le perdite di trasporto sulla rete.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione degli interventi nazionali di Terna, non creando congestioni sulla rete. L'intervento previsto da Terna Rete Italia consiste nella realizzazione di una stazione SE 30-150kV con connessione della SE 150-380 kV di Deliceto garantendo dispacciamento per consentire l'accesso agli altri utenti.

#### 4.1.2.5 LE LINEE GUIDA NAZIONALI E IL D.LGS. 28/2011

Il D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 prevedeva, all'articolo 12 comma 10, l'approvazione in Conferenza Unificata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e del Ministro per i Beni e le Attività Culturali, di apposite Linee Guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Nel 2010 sono state emanate tali Linee Guida. In esse è stato stabilito l'elenco degli atti che rappresentano i contenuti minimi indispensabili per superare positivamente l'iter autorizzativo e vengono chiarite le procedure che ogni impianto, in base alla fonte e alla potenza installata, deve affrontare per ottenere l'autorizzazione. Il Decreto Legislativo 28/2011, entrato in vigore a fine marzo 2011, modifica e integra quanto già stabilito dalle Linee Guida in merito agli iter procedurali per l'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. I singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, possono essere sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.).

#### 4.1.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE (PEAR PUGLIA)

Per quanto riguarda la Regione Puglia, la Giunta Regionale ha preso atto dello studio per l'elaborazione del Piano Energetico Regionale con deliberazione n. 1409 del 30/09/2002. In esso vengono posti come obiettivi prioritari l'individuazione di bacini energetici territoriali, il risparmio energetico, lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, la riduzione in atmosfera di CO<sub>2</sub> e altri gas ad effetto serra e la destinazione di risorse finanziarie per la realizzazione degli interventi.

Inoltre, nel dicembre 2002, è stato approvato lo schema di Convenzione tra l'Ente per le nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (Enea) e la Regione Puglia. Il documento si inquadra nell'ambito della collaborazione nel campo delle energie rinnovabili, in seno al Progetto "Optires". L'articolazione del progetto si basa su varie fasi che interessano in particolare la futura elaborazione del Piano Energetico Regionale come:

- La raccolta dei dati geografici, energetici, etc. relative alle regioni;
- Le analisi della situazione e definizione degli scenari possibili;
- La proposta di un piano di utilizzo FER e quindi disseminazione dei risultati in ambito regionale a P.A., investitori, associazioni di categoria, ecc.

In tale ambito, Regione ed Enea sono impegnate, in relazione alle proprie competenze, in varie azioni a promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, compresa l'individuazione delle barriere allo sviluppo. La Giunta Regionale pugliese ha emanato la Deliberazione 31 maggio 2005, n. 716 "Procedimento per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" in recepimento del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, per la disciplina il procedimento di autorizzazione unica. La delibera, successivamente integrata e modificata con la Deliberazione di Giunta regionale 14 ottobre 2006 n. 1550, definisce direttive contenenti regole chiare e procedure certe per la costruzione e realizzazione di impianti a fonti rinnovabili. Essa fissa anche dei paletti a garanzia delle ricadute occupazionali nei territori interessati e approva, tra l'altro, le prescrizioni tecniche, gli adempimenti degli enti locali, i requisiti soggettivi previsti per i proponenti, nonché la procedura di autorizzazione. La direttiva individua la struttura responsabile dell'istruttoria, degli adempimenti procedurali e dell'adozione del provvedimento finale nel settore Industria ed Energia dell'Assessorato allo Sviluppo Economico. La Regione Puglia, a fine 2005, ha provveduto a dare incarico per la redazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.).

L'incarico ha previsto una specifica fase di relazione di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che ha accompagnato la redazione del Piano ed un'attività di supporto tecnico all'Amministrazione Regionale nella fase di consultazione con gli enti locali, le realtà socioeconomiche e le associazioni. La Giunta regionale, a marzo 2006, ha preso atto delle prime linee di indirizzo per la predisposizione del PEAR. Il documento "Bilancio energetico regionale e documento preliminare per la discussione" comprende tanto punti inderogabili, quali, ad esempio, il no al nucleare, quanto un variegato ventaglio di ipotesi tra le quali un forte ricorso alle fonti rinnovabili, seppur dopo un'attenta valutazione delle localizzazioni. Riguardo agli impianti da fonte eolica, la Giunta regionale, nelle more del PEAR, ha emanato una moratoria (legge regionale 11 agosto 2005, n. 9 "Moratoria per le procedure di valutazione d'impatto ambientale e per le procedure autorizzative in materia di impianti di energia eolica") per le procedure di valutazione d'impatto ambientale e per le procedure autorizzative ex 387/2003, durata fino a giugno 2006.

Con la delibera n.827 del 8/6/2007 la Giunta Regionale ha finalmente adottato il **Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)**.

Il P.E.A.R. contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione, tra cui:

- La necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie, nel contesto della sicurezza e del loro impatto sull'ambiente.

Una particolare attenzione è riservata alla produzione energetica da eolico riguardo al quale il Piano rileva, in primo luogo, il forte incremento registratosi negli ultimi anni in Puglia, anche a causa dei progressi nella costruzione di aerogeneratori sempre più "alti" (e quindi capaci di "catturare" il vento anche in pianura) e sempre più efficienti. Obiettivo generale del Piano è quello di incentivare lo sviluppo della risorsa eolica, nella consapevolezza che ciò contribuisce a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica.

D'altra parte, dati i rischi di uno sviluppo incontrollato, come già in corso in alcune aree del territorio regionale, il Piano sollecita l'identificazione di criteri di indirizzo in modo da evitare grosse ripercussioni anche sull'accettabilità sociale degli impianti.

La Regione Puglia ha recepito le Linee Guida Nazionali con l'emanazione del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010 n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 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 Regione Puglia". In riscontro al DM 10 settembre 2010 (Linee Guida Nazionali) il R.R. 24/2010 individua le aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologia di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si evidenzia come il RR 24/2010 non si applica ai progetti d'impianti eolici ricadenti nel campo di applicazione del Regolamento Regionale n.16 del 4 ottobre 2006 (art. 5 comma 1 del RR 24/2010). L'impianto di progetto, pertanto, risulta escluso dall'ambito di applicabilità di tale regolamento (al paragrafo 5.7 si riporta comunque una valutazione della rispondenza dell'intervento alle disposizioni dello stesso, tenendo presente del fatto che le eventuali interferenze non ne determinano l'incompatibilità).

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto è in linea con gli obiettivi che mirano ad un uso razionale delle risorse e meno impattante sull'ambiente.

## **4.2 PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE**

### **4.2.1 PIANO STALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO**

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale il 30 novembre 2005, pubblicato su G.U n.8 del 11-01-2006 e aggiornato il 16 febbraio 2017. Il PAI costituisce il Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n° 183; ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. Esso è finalizzato a migliorare le condizioni dell'assetto idraulico e della stabilità dei versanti necessari a ridurre il grado di pericolosità e rischio. Possiamo sintetizzare nel dettaglio alcune delle finalità realizzate dal PAI:

- Definizione di un quadro di pericolosità idrogeologica,
- Definizione di interventi di mitigazione, controllo, prevenzione e regolarizzazione dei versanti e dei corsi d'acqua,

- Definizione di nuovi sistemi di difesa e controllo dell'evoluzione di fenomeni di dissesto ed esondazione.

Nell'art. 4 e 5 delle NTA, in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alle prevenzioni di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici. Sono presentate tre aree a diversa pericolosità idraulica:

- Aree ad alta pericolosità (AP): secondo l'art.7, sono porzioni di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- Aree a media pericolosità (MP): secondo l'art.8, porzioni di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Aree a bassa pericolosità (BP) secondo l'art.9, porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.
- Fasce di pertinenza fluviale, secondo l'art.10.

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, gli art.11 e 12 delle NTA suddividono il territorio regionale in tre aree soggette a pericolosità da frana:

- Aree a pericolosità molto elevata (PG3),
- Aree a pericolosità elevata (PG2),
- Aree a pericolosità media e moderata (PG1).

Come si evince dalla cartografia seguente le turbine di progetto e le stazioni SE rientrano nella perimetrazione delle aree a pericolosità frana classificate come PG1 "Area a pericolosità media e moderata". Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, le opere non sono posizionate e non attraversano aree di pericolosità. Le opere di connessione che intercettano i corsi d'acqua vengono interrati in corrispondenza di questi. In tali aree, il cavidotto verrà posato con metodologia TOC (Trivellazione orizzontale controllata).

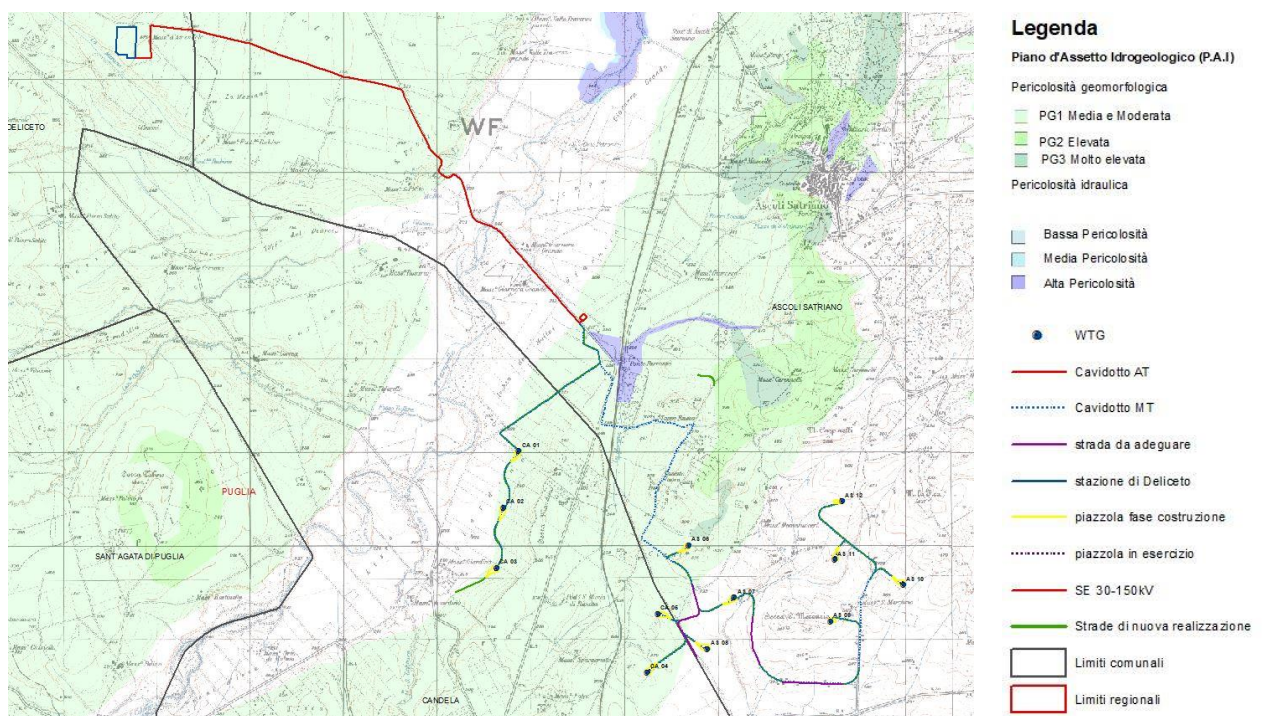


Figura 13- Inquadramento delle opere di progetto sul PAI Regione Puglia

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il Layout di progetto è stato definito anche in modo da evitare l'interessamento delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua. E' stata svolta quindi una analisi puntuale su tutte le principali opere progettuali (aereogeneratori, strade, e cavi MT/AT). In particolare per gli aereogeneratori si è valutato in fase preliminare la loro posizione planimetrica e altimetrica rispetto al reticolo fluviale. Il layout degli aereogeneratori è stato definito mantenendosi, dove possibile, ad una distanza superiore ai 150 m dall'asse dell'alveo che è stato, in tutti i casi, individuabile geomorfologicamente dai sopralluoghi in sito. Per quanto riguarda le nuove strade, si è cercato di diminuire al massimo le interferenze con il reticolo idrografico e di sfruttare il più possibile i percorsi stradali già esistenti, progettando e verificando in seguito le opere di attraversamento tali da non modificare il deflusso del reticolo idrografico. Per verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dalle NTA del PAI. In particolare, si è provveduto dapprima a valutare la portata di piena con tempo di ritorno  $T_r=200$ anni e successivamente mediante le classiche formule di *Gaukler-Strikler* si è dimensionata la condotta (tubazione in *Armco* o *Pead*) necessaria a smaltire con opportuno franco di sicurezza, considerando anche eventuale trasporto superficiale della corrente, la portata bicentenaria.

La stessa logica è stata utilizzata nella definizione del tracciato del cavo MT e AT che, in linea generale, per la sua conformazione (scavo a sez. aperta o TOC), già riduce i rischi ad esso connessi.

#### **4.2.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONE -PPTR REGIONE PUGLIA**

Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia è in vigore dal 16 febbraio 2015 con Delibera della Giunta Regionale n. 176/2015. Il presente Piano ha sostituito il precedente Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) redatto ai sensi della Legge Galasso n.431/1985 e approvato con DGR n.1748 del 15 dicembre 2000. Ai sensi dell'art.106 comma 8 delle NTA del PPTR e dunque dalla sua approvazione, cessa di avere efficacia il PUTT/p. Infatti sino all'adeguamento normativo del PPTR e agli adempimenti di cui all'art.99 perdura la delimitazione degli ATE (Ambiti territoriali estesi) e degli ATD (Ambiti territoriali distinti) al fine di conservare efficacia ai vigenti atti normativi, regolamentari della Regione.

Il PPTR della Puglia persegue il fine di tutela e valorizzazione, nonché recupero e riqualificazione dei Paesaggi pugliesi in attuazione all'art.1 della l.r. 7 ottobre 2009, n.20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" della l.r. 19 Aprile 2015 e del D.lgs. 22 Gennaio 2004, n.42. Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e include tutti i paesaggi pugliesi, fornendo *in primis* un quadro conoscitivo e descrittivo al fine di riconoscere gli elementi essenziali di pregio e di identità del territorio pugliese.

Questo principio è legato alla volontà di interpretare quegli elementi e quelle regole come potenziali risorse per il progetto del futuro del territorio.

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. Ogni ambito di paesaggio è articolato in figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la regione ai fini del PPTR.

L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica. L' articolazione dell'intero territorio regionale in ambiti in base alle caratteristiche naturali e storiche del territorio regionale richiede che gli ambiti stessi si configurino come ambiti territoriali-paesaggistici, definiti attraverso un procedimento integrato di composizione e integrazione dei tematismi settoriali (e relative articolazioni territoriali); dunque gli ambiti, si configurano come sistemi complessi che connotano in modo integrato le identità co-evolutive (ambientali e insediative) di lunga durata del territorio. Gli 11 ambiti di paesaggio in cui si è articolata la regione sono stati individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori mediante l'analisi morfotopologica e l'analisi storico-strutturale. L'analisi morfotopologica, risultato interpretativo sintetico di tutti i tematismi del territorio fisico sopra citati ha portato a una l'individuazione degli ambiti a partire dalla individuazione delle singole figure territoriali-paesaggistiche; in questo modo è stata disegnata la carta dei paesaggi della Puglia che mette insieme tutte le figure

territoriali-paesaggistiche individuate; a partire da questa visione di insieme sono stati individuati gli ambiti come aggregazione di unità minime, ovvero di figure territoriali e paesaggistiche; questa analisi è intrecciata con lo studio e la rappresentazione dei paesaggi storici della Puglia, che confluisce nella definizione delle relazioni fra insediamento umano e ambiente nelle diverse fasi storiche, anche in questo caso individuando regole, permanenze, dominanze.

#### **Ambiti di paesaggio**

Il PPTR individua degli ambiti di paesaggio per il territorio pugliese e rappresentanti un'articolazione completa e coerente con il Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (art. 135, comma 2, del Codice). Gli ambiti costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati a scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che connotano l'identità di lunga durata. Gli 11 ambiti di paesaggio in cui si articola la Regione (per la cui descrizione si rimanda all'elaborato 5: Schede degli ambiti paesaggistici del PPTR) sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori quali:

- La conformazione storica delle regioni geografiche,
- I caratteri dell'assetto idrogeomorfologico,
- I caratteri ambientali ed ecosistemici,
- Le tipologie insediative: città, reti infrastrutturali, strutture agrarie,
- L'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi,
- L'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

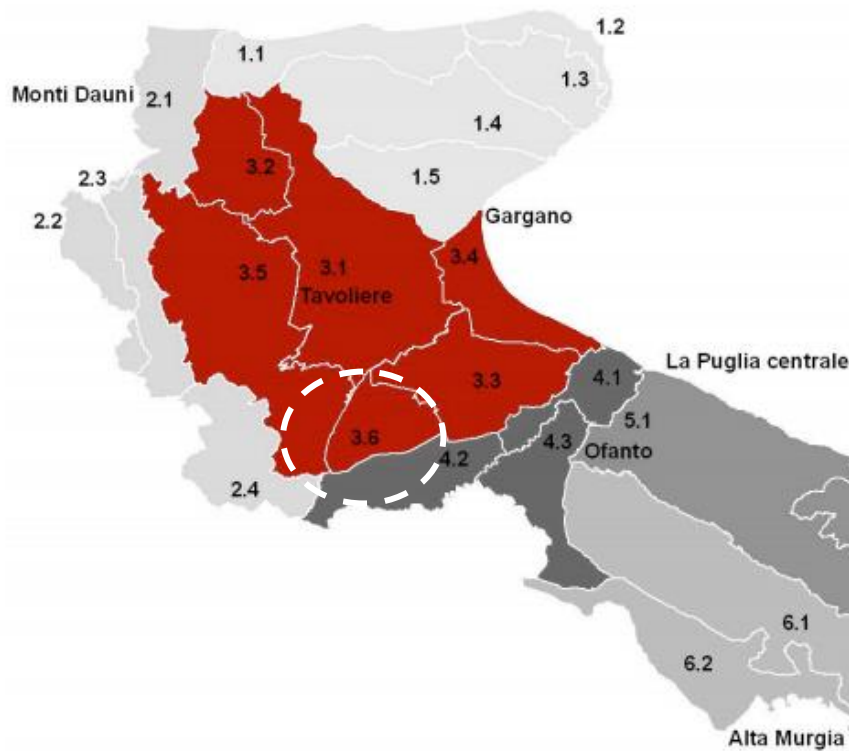
Di ogni figura territoriale-paesistica individuata vengono descritti e rappresentati i caratteri identitari costituenti (struttura e funzionamento nella lunga durata, invarianti strutturali che rappresentano il patrimonio ambientale, rurale, insediativo, infrastrutturale); il paesaggio della figura territoriale paesistica viene descritto e rappresentato come sintesi degli elementi patrimoniali.

Per la descrizione e interpretazione delle figure territoriali costituenti gli ambiti, anche se l'ultima versione del Codice semplifica la definizione, parlando all'**art. 135 di "caratteristiche paesaggistiche" e all'art. 143 comma 1 i) "di individuazione dei diversi ambiti e dei relativi obiettivi di qualità"**, si è preferito utilizzare l'impianto analitico della prima versione che definiva per ogni ambito le tipologie paesaggistiche (le "figure territoriali del PPTR"); la rilevanza che permette di definirne i valori patrimoniali secondo gli indicatori complessi individuati nel documento programmatico; il livello di integrità (e criticità), che permette di definire il grado di conservazione dei caratteri invarianti della figura e le regole per la loro riproduzione.

La descrizione dei caratteri morfotipologici e delle regole costitutive, di manutenzione e trasformazione della figura territoriale definisce le "invarianti strutturali" della stessa.

Secondo il PPTR l'area oggetto di studio è inserita all'interno dell'ambito di paesaggio "**Tavoliere**".





Quest'ultimo è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente seminative che la classificano come la pianura più estesa del Mezzogiorno e seconda nazionale dopo la Pianura padana. La delimitazione dell'ambito si attesta su confini naturali rappresentanti dal costone Garganico a Est, dalla catena montuosa appenninica (Monti Dauni a Ovest), dalla linea di costa alla valle dell'Ofanto a Sud.

Il perimetro che delimita l'ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all'altezza dei 400 m slm), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e SP96) che circonda i vigneti della valle dell'Ofanto fino alla foce, a Nord-Est, la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone garganico lungo il fiume Candelaro, a Nord, la viabilità interpodereale che circonda il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.

L'ambito del Tavoliere racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico. Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia, ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. Era un ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni. La forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento iniziato dagli anni '70. L'analisi qualitativa delle acque sotterranee e superficiali denota un generale degrado dovuto essenzialmente all'azione antropica (uso di concimi e pesticidi in agricoltura, scarico di acque reflue civili ed industriali, discariche a cielo aperto, ecc). In relazione alle pratiche agricole, la tendenza agronomica attuale prevede l'abolizione delle normali pratiche di rotazione e le orticole seguono se stesse (mono-succeSSIONE) con conseguente forte impatto sulla sostenibilità idrica delle colture e sulle biocenosi legate agli agroecosistemi.

Anche i paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del dissennato consumo di suolo che caratterizza il

territorio meridionale, e non solo, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola.

Abbandonata, invece, è gran parte del patrimonio di edilizia rurale del Tavoliere, dalle masserie, alle poste, alle taverne rurali, alle chiesette, ai poderi. Solo in pochi casi è in corso un processo di recupero o di riuso per altre finalità di parte di questo ingente patrimonio, la cui piena valorizzazione è impedita anche dai costi di ristrutturazione, dalla scarsa sicurezza nelle campagne, dai frequenti furti di materiali da costruzione (tegole, "chianche", ...). Un altro elemento di criticità – che si spiega con la crisi dei redditi in agricoltura, in particolare nel comparto della cerealicoltura – è legato alla possibile disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare. Precario è il livello di manutenzione della rete dei canali, realizzati durante la bonifica, utilizzati spesso come discariche abusive.

I paesaggi rurali del Tavoliere sono caratterizzati dalla profondità degli orizzonti e dalla grande estensione dei coltivi. La scarsa caratterizzazione della trama agraria, elemento piuttosto comune in gran parte dei paesaggi del Tavoliere, esalta questa dimensione ampia.

L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia culturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni. E' possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macropaesaggi: il mosaico di S. Severo, la grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa e infine il mosaico di Cerignola.

Il PPTR individua "Beni Paesaggistici" costituiti dagli immobili e dalle aree di cui all'art.134 del Codice e sottoposti a disposizioni di cui al Titolo VI del Piano stesso. L'individuazione costituisce il riconoscimento delle caratteristiche intrinseche e connaturali di tali aree.

Gli "Ulteriori Contesti" sono costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifiche discipline di salvaguardia e utilizzazione ai sensi dell'art. 143 comma 1, lettera e) del Codice, finalizzata ad assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

e con riferimento specifico agli obiettivi progettuali del piano, è stata verificata la compatibilità del progetto con le singole componenti ambientali descritte nel Piano. Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

**Struttura idrogeomorfologica:**

- Componenti idrologiche,
- Componenti geomorfologiche.

**Struttura ecosistemica e ambientale:**

- Componenti botanico-vegetazionali,
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.

**Struttura antropica e storico culturale:**

- Componenti culturali e insediative,
- Componenti dei valori percettivi.

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR si rileva quanto segue:

**Struttura idrogeomorfologica**

Il PPTR individua fra le componenti sia i beni paesaggistici che gli UC (ulteriori contesti). Fra i beni paesaggistici individuati dal D.lgs n. 42/2004. troviamo:

- Territori costieri, laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua.

Gli Ulteriori contesti sono costituiti da:

- Componenti geomorfologiche (lamine, doline, geositi, cordoni, versanti)
- Componenti idrologiche (reticolo RER di connessione, sorgenti, aree soggette a vincolo idrogeologico).

Il sito oggetto di studio non interferisce con le componenti sopra elencate e gran parte degli aerogeneratori (AS06, AS07, AS08, AS12, AS10, AS11 e AS09) ricadono all'interno del vincolo idrogeologico istituito secondo R.D. N.3267/23, mentre le opere di connessione AT 150 kV attraversano un'area di reticolo idrografico RER con fascia di rispetto di 100 m.

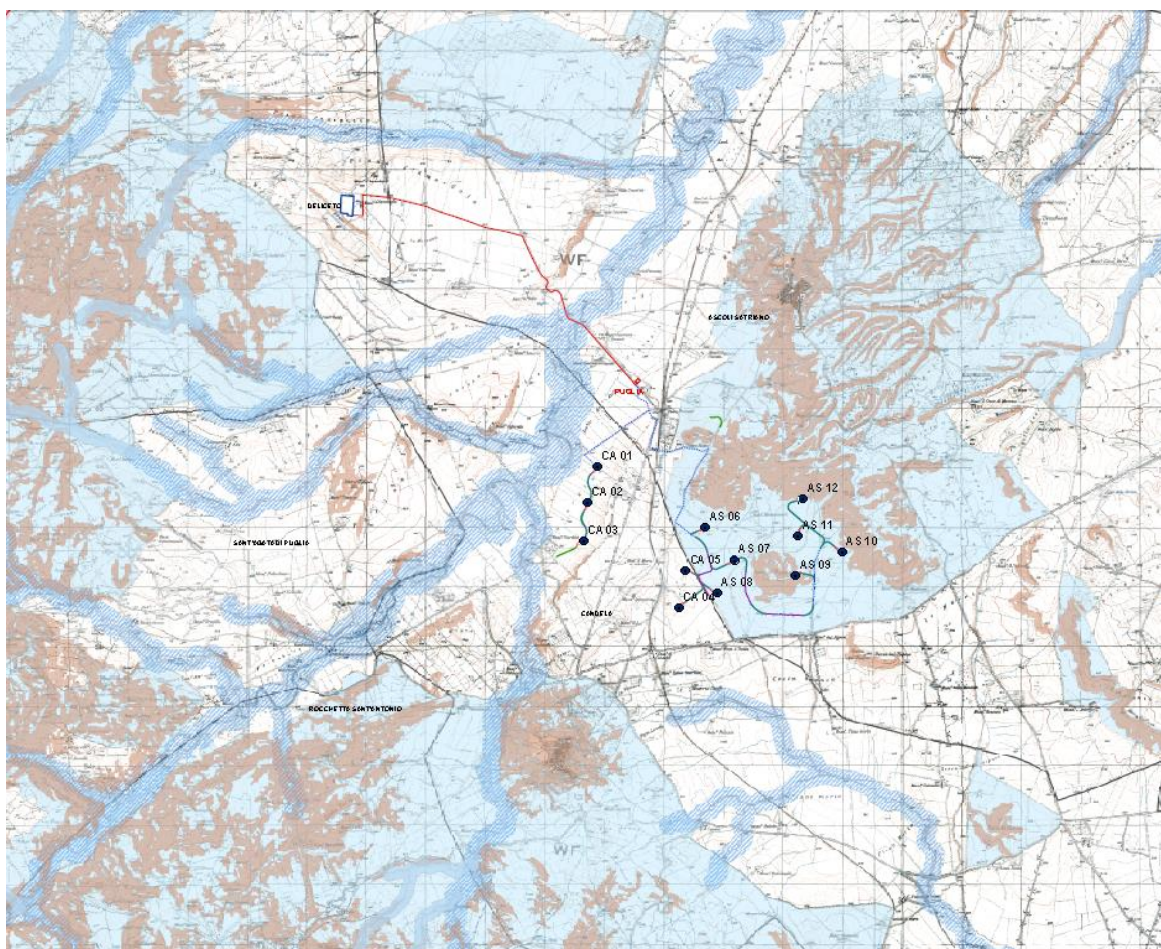
Le NTA del PPTR al capo II, art. 40 e art. 41 individuano e classificano le componenti idrologiche e i loro UCP. Per quanto concerne le misure di salvaguardia e di utilizzazione del Reticolo Idrografico di connessione alla R.E.R, all'art.47 comma 3, le NTA descrivono gli usi ammissibili, i piani e i progetti previo accertamento di compatibilità paesaggistica. Sono consentite tutte le trasformazioni:

*“b1) trasformazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente a patto che garantiscano la salvaguardia e il ripristino dei caratteri naturali, morfologici e storico-culturali del contesto paesaggistico [...], non interrompano la continuità del corso d'acqua e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettano visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d'acqua,[...] assicurino la salvaguardia delle aree soggette a processi di rinaturalizzazione.*

*b2) realizzazione e ampliamento di attrezzature di facile amovibilità di piccole dimensioni per attività connesse al tempo libero, realizzate in materiali naturali, che non compromettano i caratteri dei luoghi, non aumentino la frammentazione dei corridoi di connessione ecologica e non comportino l'aumento di superficie impermeabile, prevedendo idonee opere di mitigazione degli impatti.*





*b3) realizzazione di impianti per la produzione di energia così come indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile.”.*

Per ovviare a tal problema, la realizzazione del cavidotto di collegamento alla stazione verrà realizzato prevedendo un attraversamento sotterraneo con la tecnica T.O.C che non danneggerà la continuità ecologica dei corsi d'acqua né la qualità percettiva del paesaggio circostante.





**Legenda**

**Componenti idrologiche**

-  UCP- Reticolo idrografico di connessione della RER (100m)
-  UCP- Sorgenti (25m)
-  D.lgs. 42/2004 art. 142 lettera c) fiumi torrenti e corsi d'acqua (150 m)
-  Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)

**Componenti geomorfologiche**

-  UCP- Geositi (100m)
-  UCP- Versanti con pendenza 20%













-  WTG
-  Cavidotto AT
-  Cavidotto MT
-  strada da adeguare
-  stazione Terna 150 kV
-  piazzola fase costruzione
-  piazzola in esercizio
-  SE 30-150kV
-  Strade di nuova realizzazione
-  area contermini
-  Limiti comunali
-  Limiti regionali

Figura 14- Inquadramento della componente idrogeomorfologica PPTR Puglia

### **Struttura ecosistemica e ambientale**

Le componenti botanico-vegetazionali e naturalistiche del PPTR, comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti:

Per i beni paesaggistici troviamo:

- Boschi e foreste, zone umide e parchi e riserve regionali con fascia di rispetto di 100 m,

Per gli ulteriori contesti invece troviamo:

- Aree umide, prati e pascoli naturali, formazioni arbustive, aree di rispetto dei boschi e dei parchi (100 m), siti di rilevanza naturalistica.

Il parco eolico non incide su alcuna area sopraelencata eccetto il cavo AT 150 kV che attraversa delle "formazioni arbustive e in evoluzione naturale" in corrispondenza dei reticoli idrografici. Nei territori interessati dalla presenza di formazioni arbustive, come definite dall'art.59, punto 2, si applicano le Misure di salvaguardia e di Utilizzazione (art.66 delle NTA) definite dal Piano. Sono perciò considerati ammissibili:

- Progetti e interventi realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico e non compromettenti gli elementi storico-culturali e naturali esistenti
- Interventi che assicurano la salvaguardia delle visuali e della accessibilità nel rispetto della vegetazione autoctona.

Per la parte naturalistica si evince che gli aerogeneratori di progetto non interferiscono con aree protette SIC e ZPS presenti e distano da queste circa 600 m a sud. Le aree IBA e SIC, rientrando all'interno dell'area conterminata progettuale di 12.500 m inducono all'elaborazione di VINCA nella quale sono stati valutati i potenziali impatti e le relative forme di mitigazione.

Le NTA del PPTR al Capo III art. 57 individuano e descrivono le componenti botanico-vegetazionali e naturali sopra descritte e all'art.66 riportano un elenco delle misure di salvaguardia e utilizzazione previste per le "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" sulle quali incide il cavidotto di collegamento alla stazione Terna 150 Kv. Al comma 2 vengono così descritti gli usi non ammissibili e in particolare quanto segue:

*"a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;*

*a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;*

*a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;*

*a4) conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;*

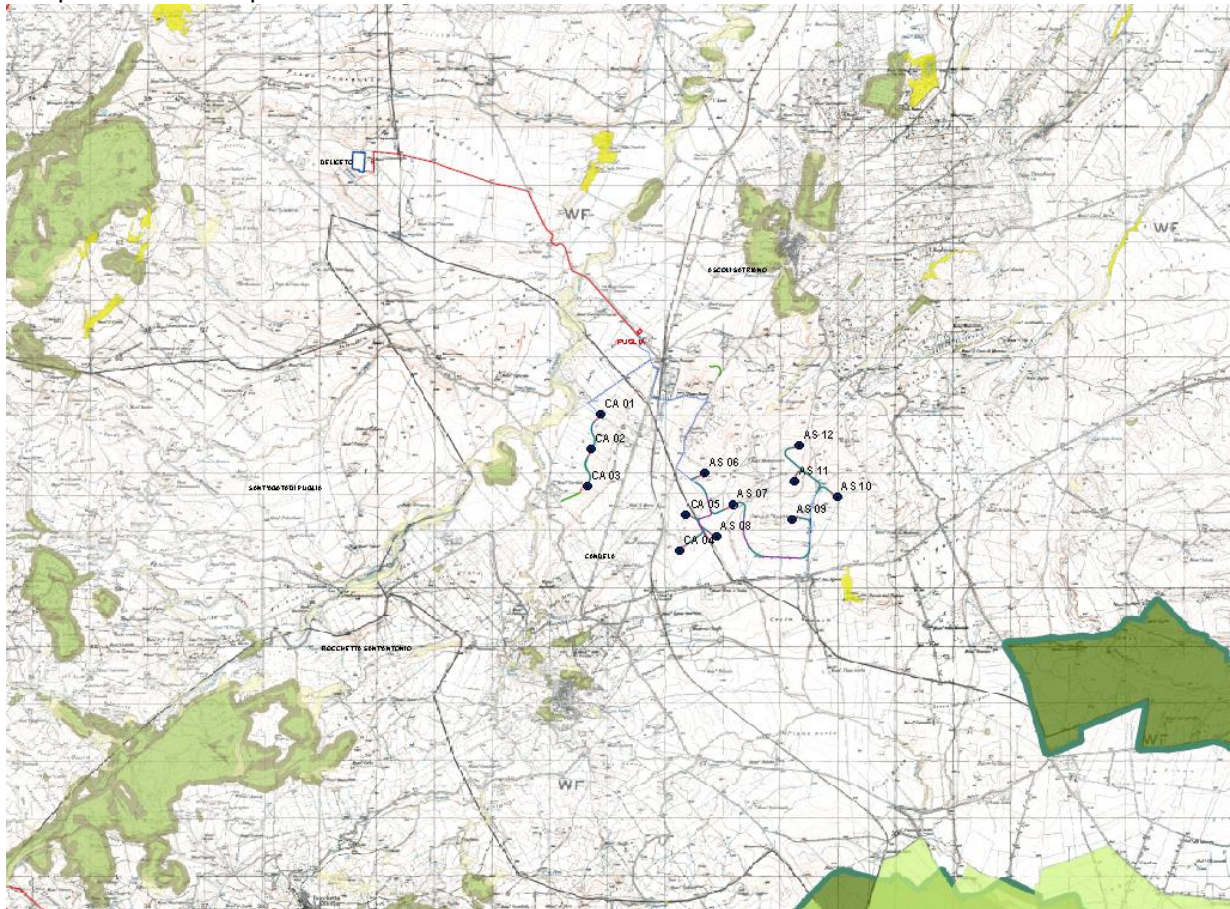
*a5) nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;*

*a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

*a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;*

*a8) nuove attività estrattive e ampliamenti, fatta eccezione per attività estrattive connesse con il reperimento di materiali di difficile reperibilità (come definiti dal P.R.A.E.)".*

L'intervento proposto non inciderà sulle specie arbustive e arboree autoctone essendo prevalentemente interrato e prevedendo in una fase postuma di dismissione, una rinaturalizzazione del sito di compensazione all'opera realizzata.



**Legenda**

**Componenti botanico-vegetazionali**

- UCP- Aree Umide
- UCP- Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP- Prati e pascoli naturali
- UCP- Aree di rispetto dei boschi
- D.lgs.42/2004 art. 142 lettera g) Boschi e foreste

**Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici**

- UCP- Siti di rilevanza naturalistica
- UCP- Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
- D.lgs.42/2004 art. 142 lettera f) Parchi e riserve regionali e nazionali

- strada da adeguare
- stazione Terna 150 kV
- WTG
- Cavidotto AT
- piazzola fase costruzione
- - - piazzola in esercizio
- SE 30-150kV
- - - Cavidotto MT
- Strade di nuova realizzazione
- area contermine
- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 15- Inquadramento della componente esosistemica e ambientale PPTR Puglia

**Struttura antropica e storico-culturale e percettiva**

Le componenti storico culturali e insediative sono individuate dal PPTR secondo l'art.74 delle NTA e comprendono:

- I beni paesaggistici ai sensi del D.lgs. n.42/2004 (art.142 lettera h) aree gravate da usi civici, aree archeologiche, vincolo paesaggistico art. 136, rete dei tratturi),
- Ulteriori contesti (città consolidata, stratificazione insediativa, paesaggi rurali).

Per le componenti percettive individuate all'art.84 delle NTA, sono stati considerati:

- Stadi a valenza paesaggistica,
- Strade panoramiche,
- Luoghi panoramici,
- Coni visuali.

La sola turbina AS07 rientra all'interno di zone gravate da usi civici (art.142, comma 1, lettera h) ovvero

*“terre civiche appartenenti alle comunità dei residenti o ad università agrarie ovvero terre private gravate da uso civico, [...] o come diversamente accertate nella ricognizione effettuata dal competente ufficio regionale. Nelle more di detta ricognizione, l'esatta localizzazione delle terre civiche è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria o progettuale”* così come descritto dall'art.75 delle NTA.

La realizzazione di un aerogeneratore, in presenza del vincolo di uso civico, non modificherà e sottrarrà grandi porzioni di terreno agricolo, nè determinerà grandi denudazioni, perdite di stabilità o turbamento del regime delle acque.

Le restanti turbine e opere di connessione, sebbene molto prossime a vincoli storici, culturali e archeologici, risultano posizionate esternamente senza intersecare direttamente i beni e le loro aree di pertinenza, così come riportato dalla cartografia. Il solo cavidotto di collegamento alla stazione attraversa il limite esterno del bene e percorre strade esistenti, senza interferire sui beni storico-culturali.

Tra le segnalazioni architettoniche e culturali rilevate dal PPTR e prossime all'opera di progetto troviamo per Ascoli Satriano:

- **Masseria d'Amendola**, abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, a 120 metri di distanza dalla stazione elettrica di Deliceto e vicina al cavidotto AT,
- **Masseria Giarniera Grande** (FG003741) a 120 metri di distanza dal cavidotto AT di progetto,
- **Masseria S.Mercurio** (FG003722),abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, a 395 metri di distanza dalla turbina AS 10,
- **Masseria del Riposo** (FG003721), abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, distante circa 1km dalla turbina AS09,
- **Masseria Monteruoceri** (FG003718), abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, distante 500 metri dalla turbina AS07,
- **Masseria Posta La Madonna** (FG003422), abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, distante circa 1 km dalla turbina AS10,
- **Masseria Giardino** (FG000191), abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, distante circa 475 metri dalla turbina CA03,
- **Posta di Torre San Petito**, insediamento produttivo agro-pastorale, distante 285 metri dal cavidotto AT,

- **Masseria Falco** (FG003483), abitazione residenziale e produttiva di epoca contemporanea, distante circa 1 km dalla turbina CA04.

Tra le aree UCP a rischio archeologico più vicine all'area di progetto sono state individuate le seguenti:

- **Masseria S.Mercurio** (SP621\_FG), fattoria di epoca repubblicana (IV secolo a.C.- II secolo a.C.), a circa 70 metri dal cavidotto MT,
- **Serra S.Mercurio** (FG007112), villaggio del neolitico antico (6.500-4.500 a.C.),
- **Cianfurro** (SP622\_FG), fattoria appartenente all'età repubblicana, distante 400 metri dalla turbina CA05,
- **Ischia dei Mulini-Ponte Parrozzo** (FG0000731), insediamento di tipo produttivo-artigianale e di repubblicana (I-III sec. d.C.) e distante 25 metri dal cavidotto MT di progetto,
- **Villaggio S.Potito** (FG007068), abitazione residenziale e produttiva di epoca arcaica (VII-VI sec. a.C.), prossimo al cavidotto AT,
- **Pozzo Pascuccio** (FG007082), villa e abitazione residenziale e produttiva di epoca romana di cui si trovano tracce da fotografia aerea, distante circa 1 km dalla stazione elettrica di Deliceto,
- **Serra del Riposo** (SP618\_FG), insediamento residenziale e produttivo di Media Età Repubblicana (ultimo quarto IV secolo a.C.- II sec. a.C.), distante 1,5 km dalla turbina AS10.

Per gli UCP a rischio archeologico, il PPTR all'art.76 definisce le aree a rischio archeologico come *“aree interessate da frammenti e rinvenimenti isolati o rinvenimenti da indagini su foto aeree o riprese all'infrarosso. Tali aree corrispondono in generale ad aree libere da fabbricati, più o meno estese e sprovviste di uno specifico decreto di vincolo.”*

mentre l'art.81 comma 3-ter definisce le misure di salvaguardia e utilizzazione per la stratificazione insediativa secondo cui:

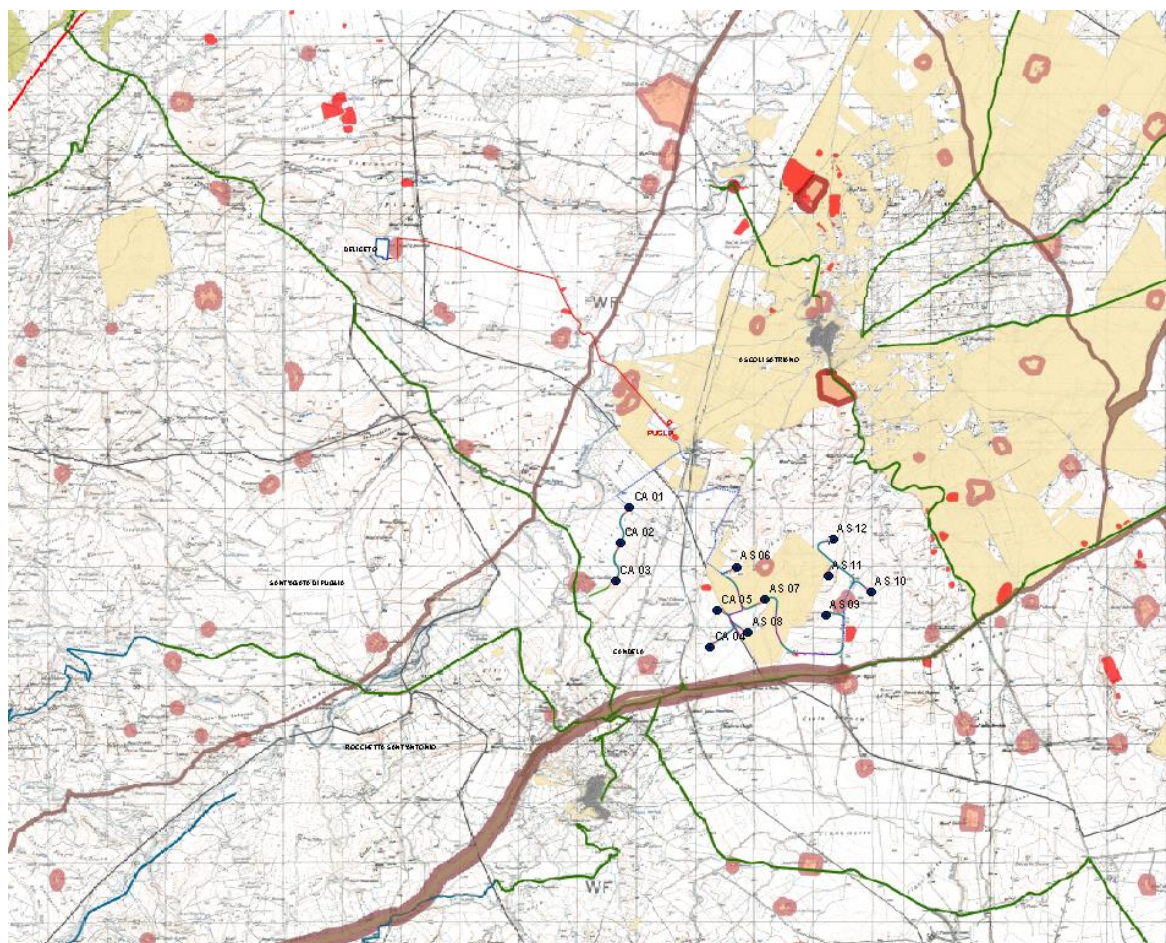
*“all'esecuzione di qualsivoglia intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra, compreso lo scasso agricolo, che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti, è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente per territorio per il nulla osta”.*

Per la componente insediativa e storico culturale, si fa riferimento agli art. 77 (*indirizzi per le componenti culturali e insediative*), art.78 (*direttive per le componenti culturali e insediative*) art.82 (*misure di salvaguardia per le componenti culturali e insediative*), per i quali non sono consentite:

- trasformazioni che compromettano la conservazione dei siti storici,
- nuove costruzioni, impianti,
- attività estrattive,
- costruzioni di strade che comportino rilevanti movimenti di terra e compromissione del paesaggio.




Le opere di connessione in quanto percorrono strade esistenti, non provocano gravi danni all'ambiente e non compromettono né i corridoi ecologici né la fruibilità e l'accessibilità agli stessi.











**Legenda**

**Componenti culturali e insediative**  
**Aree e beni sottoposti a vincolo paesaggistico**  
**dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi**  
**dell'art.136 del D.lgs n.42/04**

-  Rete dei tratturi
-  UCP- Area rispetto rete tratturi
-  UCP- stratificazione insediativa rete tratturi

**Beni paesaggistici ope legis**  
**tutelati ai sensi dell'art.142 del D.lgs. n.42/04**

-  UCP- Aree a rischio archeologico
-  D.lgs 42/2004 Art.142 lettera h) aree gravate da usi civici
-  UCP- Città consolidata
-  UCP- Paesaggi rurali
-  D.lgs 42/2004 Art.142 lettera m) zone di interesse archeologico
-  UCP- Stratificazione insediativa dei siti storico culturali

**Componenti dei valori percettivi**

-  UCP- Strade panoramiche
-  UCP- Strade a valenza paesaggistica
-  strada da adeguare
-  stazione Terna 150 kV
-  WTG
-  Cavidotto AT
-  piazzola fase costruzione
-  piazzola in esercizio
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  Strade di nuova realizzazione
-  area contermina
-  Limiti regionali
-  Limiti comunali

Figura 16- Inquadramento della componente antropica, storico-culturale e percettiva PPTR Puglia

**4.2.3 IL PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO-PAESAGGIO (PUTT/P)**

Attualmente in Regione Puglia è vigente il PPTR, in ogni caso di seguito verrà esaminato il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.), approvato con delibera Giunta Regionale

n° 1748 del 15 Dicembre 2000. Il P.U.T.T./P. è uno strumento di pianificazione territoriale sovraordinato agli strumenti di pianificazione comunale, che ha la finalità primaria di promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali ed in particolare di quelle paesaggistiche suddividendo il territorio in ambiti territoriali di differente valore classificandolo come segue:

- ambito di **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,
- ambito di **valore rilevante ("B")**, laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- – ambito di **valore distinguibile ("C")**, laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- – ambito di **valore relativo ("D")**, laddove, pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- – ambito di **valore normale ("E")**, laddove è comunque dichiarabile un significativo valore paesaggistico – ambientale.

L'area di progetto occupata sia dagli aerogeneratori che dalle opere di connessione non rientra in ambiti di valore rilevante "B" se non per un tratto di cavidotto AT 150 kV di collegamento a Deliceto, in prossimità di reticoli idrografici e aree tratturali.

La maggior parte dell'opera di progetto ricade in Ambiti territoriali Estesi classificati come "valore distinguibile" ("C") ove non sussistono prescrizioni vincolistiche e zone classificate come "valore relativo" ("D") ove sussistono vincoli (diffusi) e significativi. Le restanti aree prive di retino in cartografia vengono definite dal Piano come "valore normale" ("E") non gravanti da alcun vincolo paesaggistico.

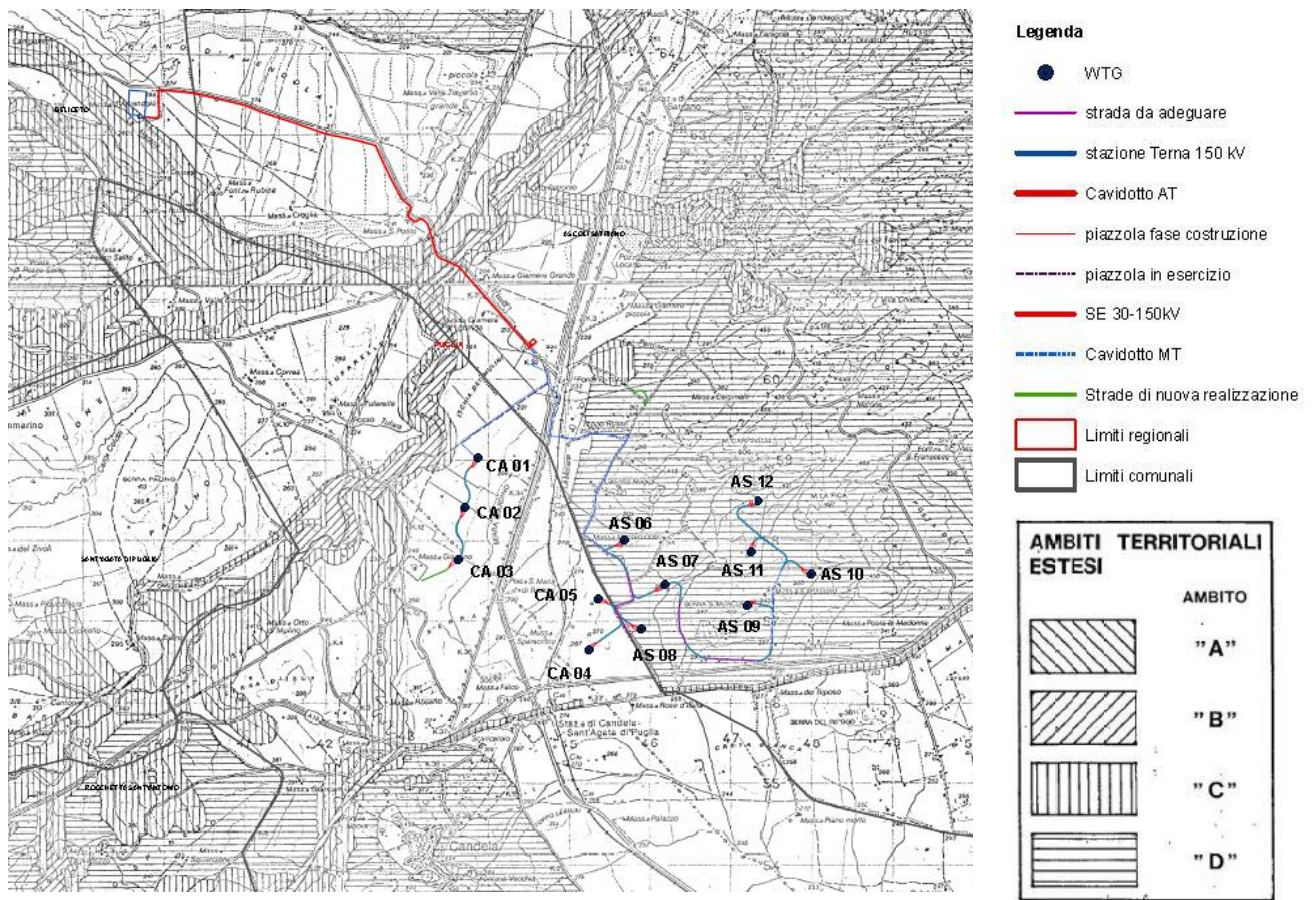


Figura 17- Inquadramento del progetto su PUTTP/ATE Puglia

In generale, con riferimento alle aree sottoposte ad ambiti di tutela, è evidente come l'imposizione sull'area oggetto d'intervento di una "tutela diretta", non rappresenta certo un vincolo di immutabilità assoluta, ma subordina l'esecuzione degli interventi all'acquisizione del parere degli enti competenti. Negli ambiti di valore rilevante "C" la tutela del bene è tendente alla conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. Per le zone dichiarate dal valore eccezionale "A" e "B", secondo l'art.2.02 delle NTA, devono essere perseguiti obiettivi di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale oltre all'integrità visuale e alla riqualificazione locale. L'art. 3.05, comma2.2 prevede il mantenimento dell'assetto geomorfologico e l'individuazione di modi volti alla conservazione del suolo e al ripristino dell'equilibrio ambientale. Sono previsti interventi di difesa dall'inquinamento di sorgenti e acque superficiali e sotterranee.

Viene inoltre prescritto di:

- Evitare il danneggiamento di specie autoctone,
- Evitare la modificazione dell'assetto idrogeologico,
- Apertura di nuove strade o piste e ampliamento di quelle esistenti,
- Attività estrattive e allocazione di discariche,
- Predisporre attività di recupero ambientale,

Nelle zone B, così in quelle A, la possibilità di allocare insediamenti produttivi o abitativi, tralicci, antenne, linee aeree prevede delle eventuali opere di mitigazione.

Le opere di connessione alla stazione che incidono con un'area di tutela permettono di sfruttare le strade esistenti senza per questo alterare la componente naturalistica e ambientale del luogo, nel pieno rispetto delle norme di conservazione e valorizzazione previste ed elencate precedentemente.

#### 4.2.4 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)- REGIONE BASILICATA

Il progetto in esame è posto a 7,7 km al confine con la Regione Basilicata, per cui di seguito viene esaminata la pianificazione regionale al fine di evidenziare la compatibilità di progetto nel contesto in cui si colloca.

La legge regionale n. 23/1999 "Tutela, governo ed uso del territorio" stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art.145 del D.Lgs. n.42/2004, redige un Piano Paesaggistico Regionale quale strumento di tutela, governo e uso del territorio."

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n.42/04, rappresenta un'occasione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali identificandosi come processo proattivo, fortemente improntato su metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione sostenibile.

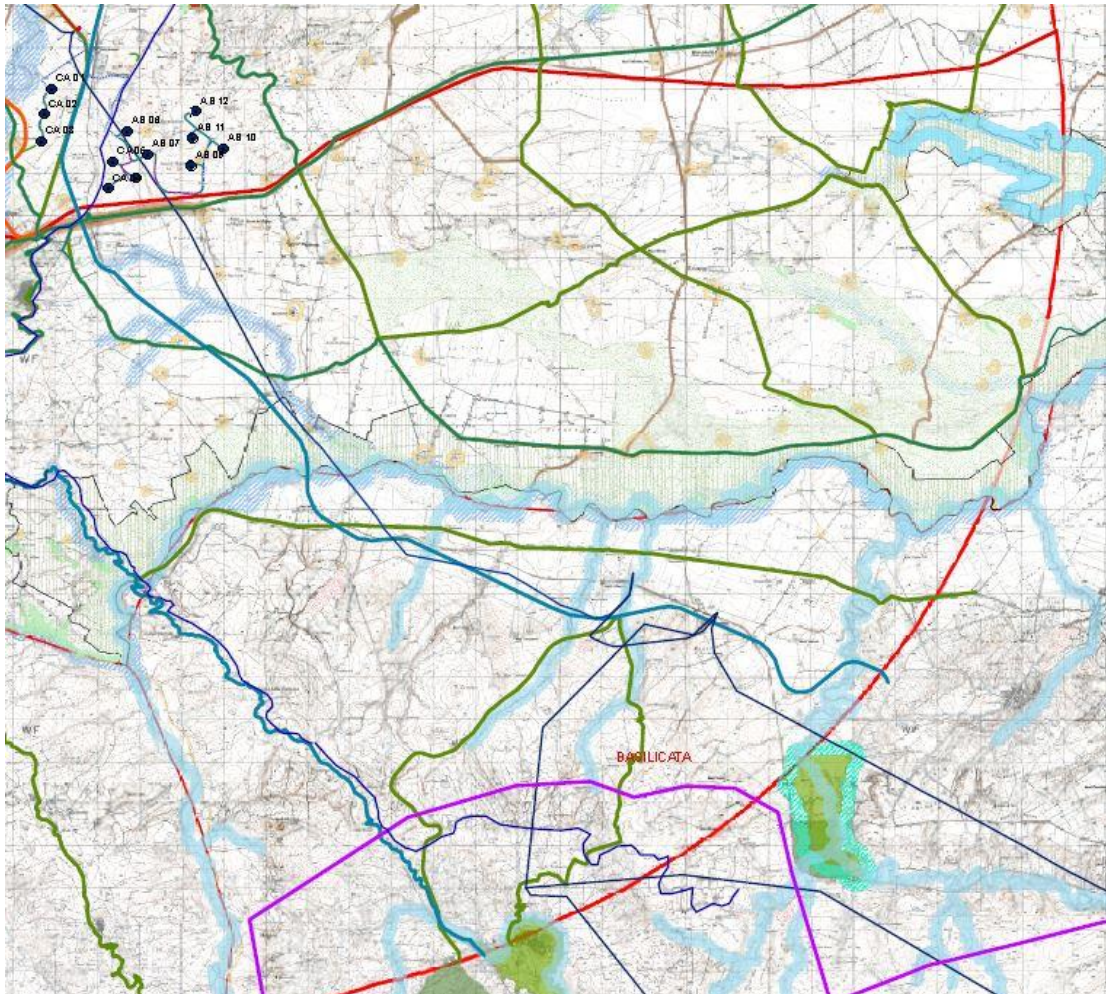
Con il DGR n.821/2019 sono state definite le modalità attuative per la redazione del piano fino all'approvazione delle attività e un aggiornamento avvenuti nel 2020. In particolare sono stati riportati in cartografia:

- I **beni culturali** (art. 10 tra cui beni monumentali e archeologici)
- i **beni paesaggistici** (secondo l'art.136 e 142 del Codice che comprendono laghi ed invasi, zone montagna e parchi e riserve naturali).

L'analisi del Piano è stata effettuata tenendo conto di un'area buffer di 20 km dal parco in progetto, utile alla verifica su larga scala di elementi paesaggistici e storici. Come si evince l'area di buffer ricade sul confine regionale della Basilicata ove troviamo i seguenti beni culturali e paesaggistici:

- Monumenti isolati secondo gli art.10 e 45 prossimi all'area di Melfi come la Masseria Parasacco.
- Archeologici: il sito più prossimo è il sito archeologico di Leonessa nel territorio di Melfi e a oltre 11 km distante dall'aerogeneratore più vicino, più distanti troviamo i siti di Casalini, Serra dei Canonici e San Nicola.

- Zone di interesse archeologico di nuova istituzione (aree tutelate secondo l'art.142, lettera m) che si estende per quasi tutto il territorio di Melfi ed oltre.
- Fiumi, torrenti e Corsi d'acqua con buffer di 150 m (aree tutelate secondo l'art.142 lettera c), il corso d'acqua presente è il Fiume Ofanto che si sviluppa per tutto il limite di confine con la Regione Puglia e circa 7,5 km dal parco.
- Foreste e boschi (aree tutelate secondo l'art. 142 lettera g)), sul territorio sono presenti una serie di aree boscate ma di modeste dimensioni.



**Beni Paesaggistici Regione Basilicata** Fonte: Regione Basilicata








-  Beni paesaggistici art.142 let c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Buffer150m
-  Beni Paesaggistici art.136 D.IGS. 42/2004)
-  Beni paesaggistici art. 142 let.b) laghi ed invasi artificiali buffer
-  beni di interesse archeologico art.10
-  beni monumentali art.10
-  Beni paesaggistici- let. d) Montagna oltre 1200 m
-  Beni paesaggistici art. 142 let f) Parchi e riserve nazionali o regionali

Figura 18- Inquadramento PPTR Regione Basilicata

#### 4.2.5 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)- REGIONE CAMPANIA

Il progetto dell'impianto eolico dista 10 km dal confine regionale della Campania per cui viene riportata la pianificazione regionale al fine di evidenziare la compatibilità del progetto nel contesto in cui si colloca. Il PTR, ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.L n. 42 del 22 gennaio 2004) e delle Norme sul Governo del Territorio (L.R. n.16 del 22 dicembre 2004), è stato adottato con DGR n. 1956 del 30/11/2006 e approvato con la Legge Regionale n.13 del 13 Ottobre 2008.

Il PTR della Campania ha un carattere fortemente processuale e strategico e si propone come un piano d'inquadramento, di indirizzo e di promozione integrata, coerente con quanto previsto agli articoli 13, 14 e 15 del titolo II, capo I della l.r. 16/04 "Norme sul Governo del Territorio" (pubblicata su BURC supplemento al n.65 del 28 dicembre 2004).

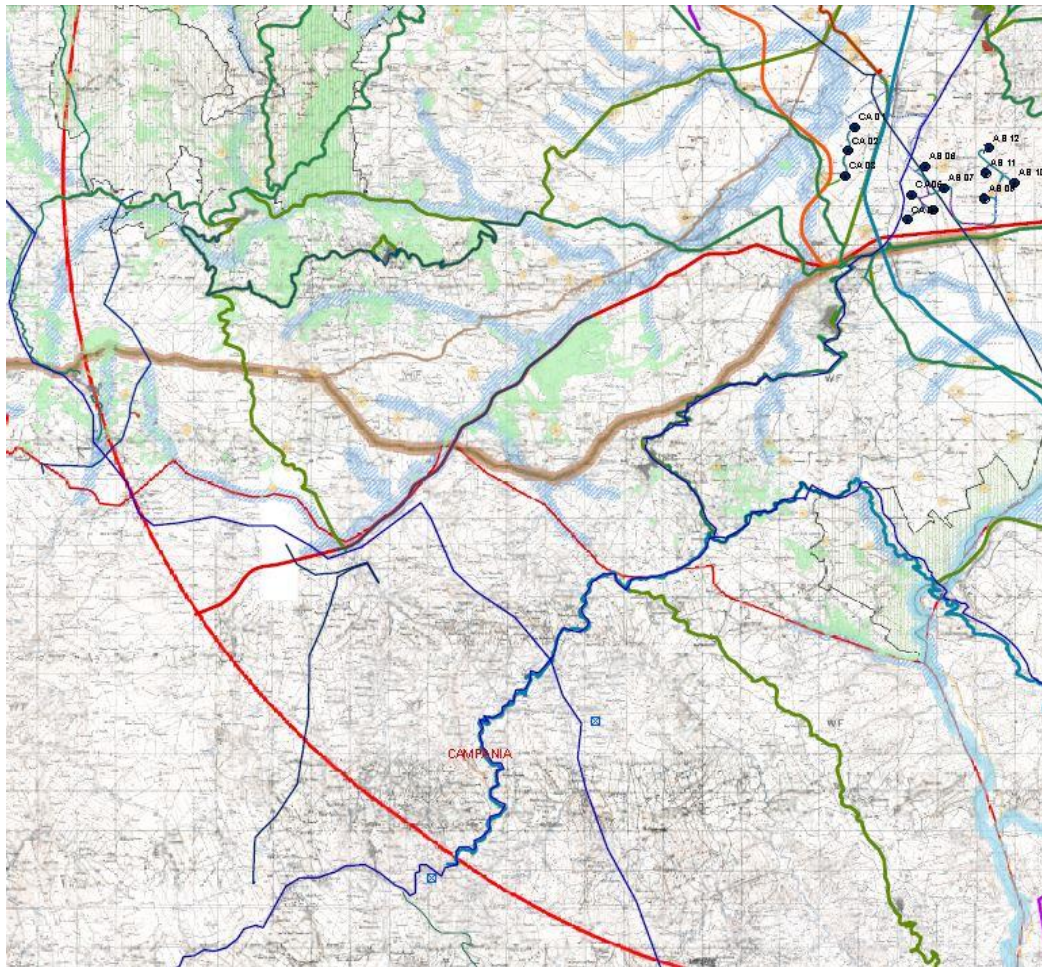
L'intero processo di elaborazione integrato di piano alle diverse scale, che a livello regionale viene approfondito solo alcune parti, rinviando alle scale di dettaglio il completamento negli strumenti di piano degli enti sottostanti, può essere riassunto nel seguente schema:

- a) l'inquadramento strutturale (nel sistema interdisciplinare di interpretazione) delle risorse fisiche, ecologiche, ambientali, storico-culturali, archeologiche
- b) le elaborazioni di sintesi (tipologie e per ambiti);
- c) le linee strategiche e di indirizzo normativo (che riguardano sia gli aspetti generali, delle tipologie di beni e situazioni, che quelli specifici, degli ambiti).

L'area di progetto si trova a nord-est delle Colline dell'Alta Irpinia che costituiscono una risorsa chiave per i processi di sviluppo locale e per il mantenimento ecologico a scala regionale. L'area campana inclusa nei 20 km dell'area buffer rientra nel **Sistema Territoriale di Sviluppo (STS): C1-Alta Irpinia** nella parte orientale dell'avellinese confinante con i Monti Piacentini a Sud, il confine con la Puglia a nord e la Basilicata ad Est, comprendente di 17 comuni. Con questo STS dalla dominante, ovvero dalla prevalente, connotazione rurale-manifatturiera, ricadente interamente nella MacroArea D2 "Area in ritardo di sviluppo" altamente marginale.

In particolare, nell'area buffer ricadono:

- Aree SIC più vicine sono: IT8040008 "Lago di S.Pietro-Aquilaverde" distante 14 km dal parco di progetto e IT8040005 "Bosco di Zampaglione Calitri" distante 19 km.
- Siti archeologici, il sito di Aquilonia è il più prossimo e si trova a circa 15 km dall'area di impianto.
- Rete stradale storica si trova a sud a confine con la regione Puglia e a 10 km dall'aerogeneratore più vicino.
- Rete stradale di epoca romana, ad oggi sono le SS303 e la SP6 e comunque sempre ad una distanza di circa 12 km.



**Beni paesaggistici Regione Campania** Fonte: PPTR Regione Campania





-  Siti archeologici
-  Rete stradale di epoca Romana
-  Rete stradale storica
-  Centri e agglomerati storici

Figura 19- Inquadramento PTR Regione Campania

#### 4.2.6 PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PRAE)

Con Deliberazione 15 maggio 2007 n.580, la Giunta Regionale ha pubblicato sul BURP 23.05.2007 n.76 in via definitiva il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE). Nel 2019 è stata pubblicato sul BURP la l.r. 22/2019 che rappresenta la nuova legge quadro regionale sulle attività estrattive. La norma va ad abrogare la l.r. 37/85 determinando nuove novità legislative. Il PRAE delinea un quadro normativo, articolato e completo all'interno del quale possa trovare collocazione qualsiasi attività di trasformazione del territorio finalizzata ai materiali per costruzioni edilizie, idrauliche, stradali, compreso pietre ornamentali e comunque tutti materiali non compresi nella prima categoria (miniere) così come definite dal R.D. n.1443 del 29 luglio 1927. L'art.31 della l.r. 37 del 22 maggio 1985 individua le finalità del Piano:

- Individuare, attraverso indagini giacimentologiche e tecnico-produttive, delle zone suscettibili e più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva decennale, per cave esistenti e nuove,
- Conciliare le esigenze industriali legate all'estrazione e trasformazione dei materiali con i principi di salvaguardia ambientale,
- Fornire norme e prescrizioni cui le attività dovranno adeguarsi,

- Indicare le norme, i criteri e le modalità di attuazione per aree maggiormente interessate e/o degradate da attività estrattive,
- Valutazione dei fabbisogni, per ogni singola classe di materiali, del mercato regionale, nazionale ed estero, nel medio e lungo periodo e programmazione nell'arco del decennio dello sviluppo del settore secondo le esigenze tecnologiche e produttive,
- Disposizione delle norme per l'apertura e l'esercizio di nuove cave,
- Individuazione di zone carenti di recupero ambientale nell'ambito territoriale.

Il progetto non ricade in aree perimetrate dal Piano sebbene la sola turbina AS 09 si trovi in prossimità di una cava rilevata dal piano e distante circa 420 metri.

#### 4.2.7 PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE PUGLIA

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dalla normativa italiana dal D.Lgs. n.152 del 1999 recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento" e attualmente sostituito dal D-Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "Norme in materia di ambiente" disciplina il governo delle acque del territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi delle risorse idriche al fine di perseguire un utilizzo sano e sostenibile.

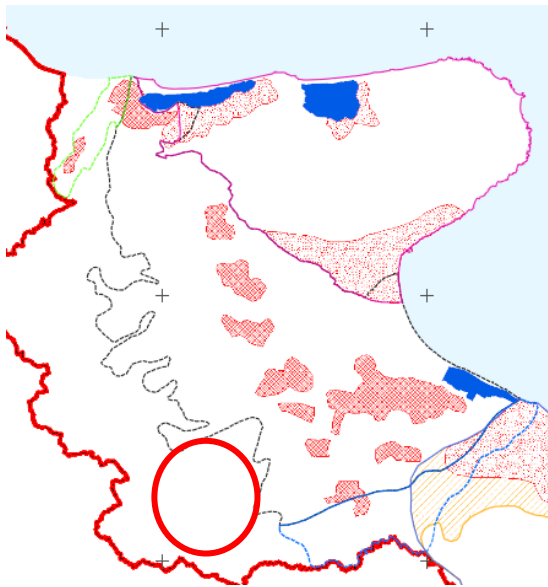
Il PTA della Puglia contiene i risultati di un'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa idrica, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua interventi finalizzati alla qualità ambientale oltre a misure necessarie alla tutela complessiva dell'assetto idrico.

Il PTA della Regione Puglia è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.1441 del 04 Agosto 2009 e con DGR n.1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento del PTA 2015-2021 comprensiva del RA e della Sintesi non tecnica, già approvato con D.C.R n. 230 del 20.10.2009.

Il PTA mira alla tutela quali-quantitativa delle acque superficiali, marine, costiere e sotterranee. Gli obiettivi sono dunque:






- Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
- Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

In riferimento al PTA della Regione Puglia, il sito oggetto del presente studio non ricade all'interno di nessuna Area vulnerabile da contaminazione o in Zona di Protezione speciale Idrogeologica, ponendosi ad una distanza di circa 14 km da un'area di vincolo ad uso acquifero nel comune di Cerignola.








### Legenda

#### ACQUIFERI CARSIICI

-  ACQUIFERO DELLA MURGIA
-  ACQUIFERO DEL GARGANO
-  ACQUIFERO DEL SALENTO
-  AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
-  AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

#### ACQUIFERI POROSI

-  ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
-  ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
-  ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
-  AREE DI TUTELA QUANTITATIVA
-  Limiti amministrativi regionali


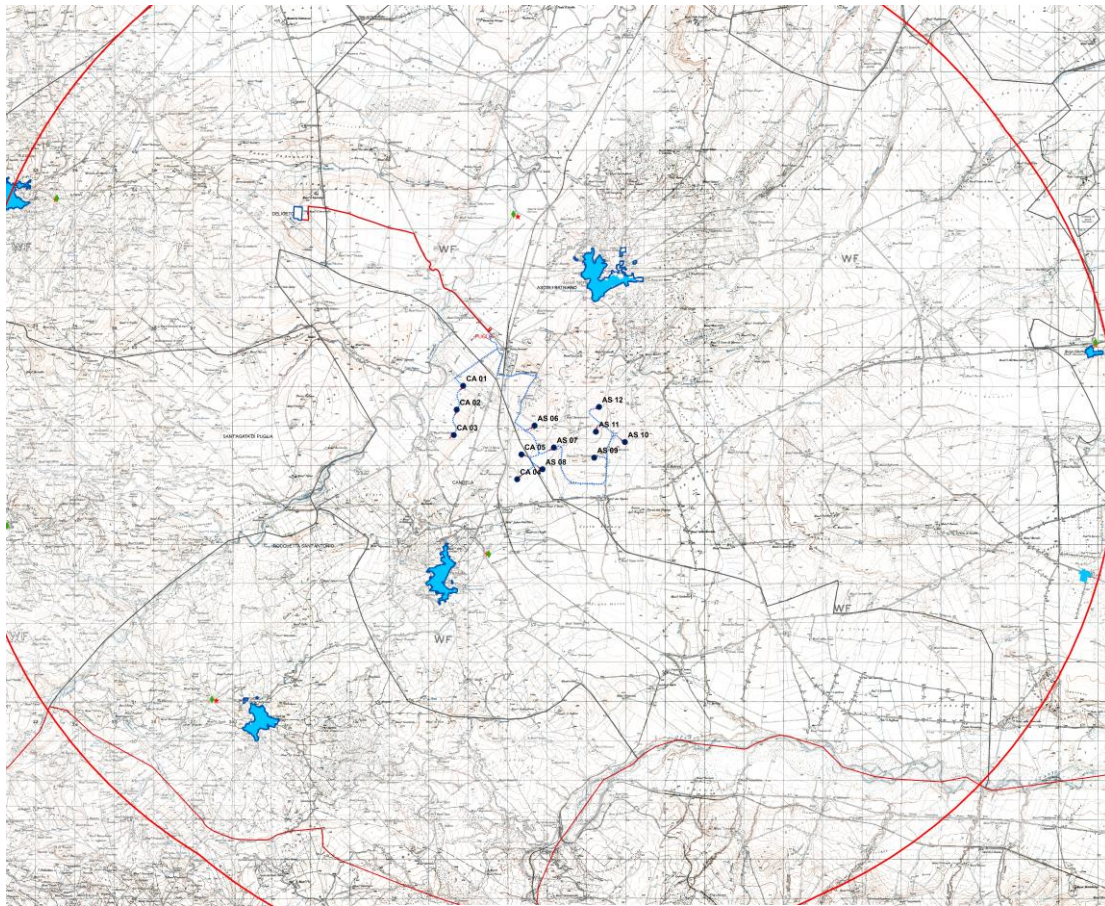
-  Area d'intervento

Figura 20- Stralcio Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia,.-TAV B. Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

Il PTA individua, attraverso il sistema informativo Wms online, le aree sottoposte a depuratori nello scenario 2021 e gli agglomerati presenti negli ultimi 6 anni. Nell'area buffer di 12.500 metri sono stati individuati 5 agglomerati e 4 depuratori nello scenario 2021 proposto dal Piano. L'impianto di depurazione a Sud nel Comune di Candela è a circa 2 km di distanza dagli aerogeneratori di progetto.





#### Legenda





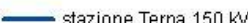


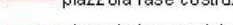
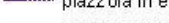
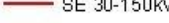
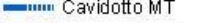
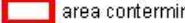

-  Recapiti finali dei depuratori Puglia scenario 2021
-  Depuratori Puglia scenario 2021
-  Agglomerati 2015-2021
-  WTG
-  stazione Terna 150 kV
-  Cavidotto AT
-  piazzola fase costruzione
-  piazzola in esercizio
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  area contermina
-  Limiti comunali
-  Limiti regionali

Figura 21- Stralcio Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, scala 1:20000.-TAV A.-Zona di protezione speciale idrogeologica

Alla luce di quanto emerso dalle cartografie, considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile con il PTA Regione Puglia.

#### 4.2.8 PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Con l'art.7 della Legge Regionale 20 dicembre 2017, n.59 (*"Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il Prelievo venatorio"*) la Regione Puglia assoggetta il territorio agro-silvo-pastorale a pianificazione faunistico venatoria finalizzata alla conservazione delle effettive capacità riproduttive della popolazione e, per le

altre specie, al conseguimento della densità ottimale mediante riqualificazione delle risorse ambientali e regolamentazione del prelievo venatorio. In conformità alla normativa nazionale n.157/1992 e ss.mm.ii, la Regione Puglia sottopone per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%, il territorio a protezione della fauna selvatica, conformandosi alla legge del 6 dicembre n.394 del 1991 (Legge quadro sulle aree protette) e alle relative norme regionali di recepimento. Il PVFR ha una durata quinquennale e istituisce:

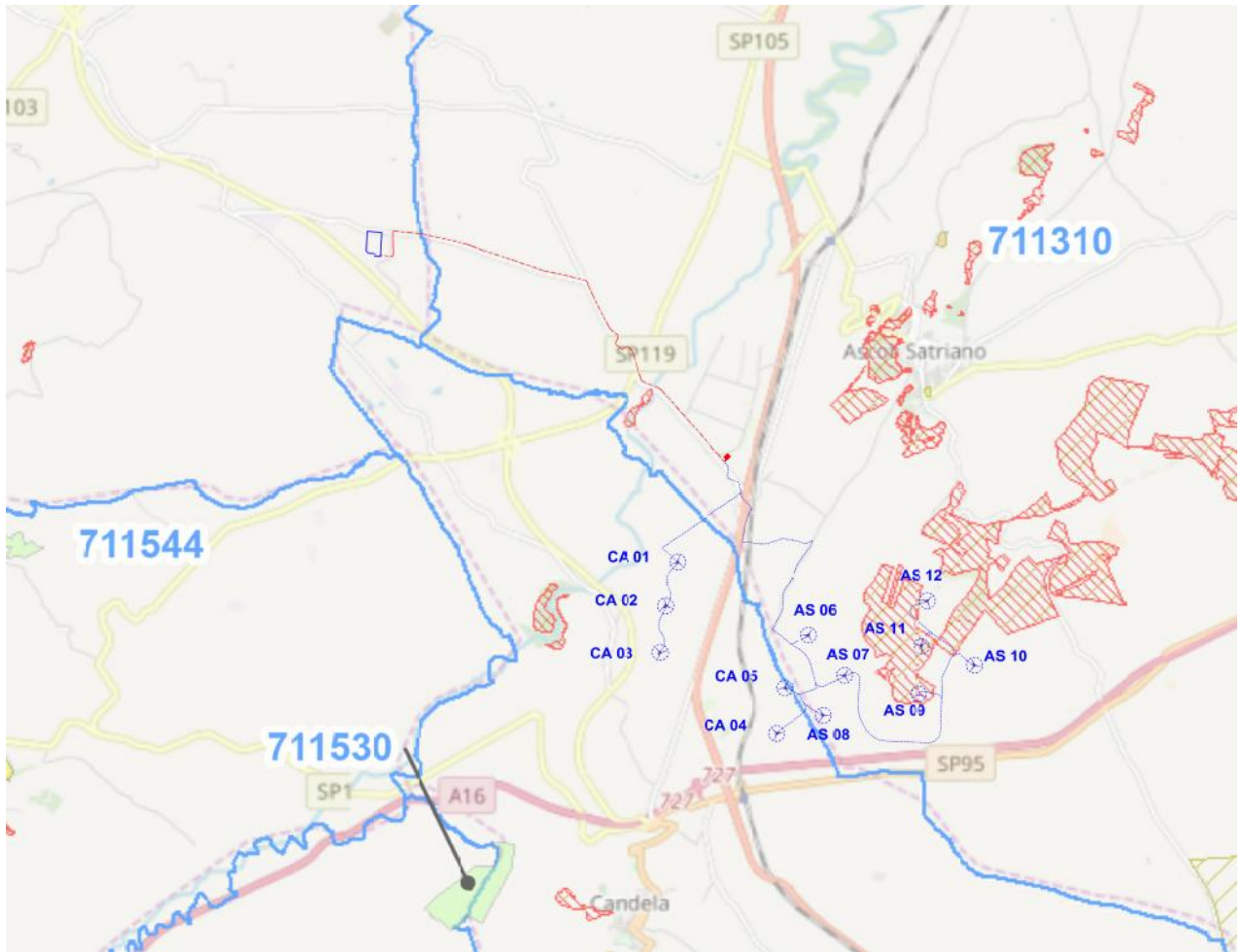
- ATC,
- Oasi di protezione,
- Zone di ripopolamento e cattura,
- Centri privati di produzione della fauna selvatica,
- Zone per l'addestramento dei cani,
- Aziende faunistiche venatorie,
- Fondi chiusi,
- Aree percorse da incendi,
- Aree protette regionali.

Attualmente, la Puglia ha adottato nella seduta di Giunta regionale del 29/05/2019 la D.G.R n. 940 il nuovo Piano Faunistico Venatorio per il quinquennio 2018-2023.

Il PFVR è lo strumento tecnico attraverso cui la Regione assoggetta il territorio alla pianificazione faunistica ed ha durata quinquennale. Il PFV permette il coordinamento tra tutti i PFV provinciali nei quali vengono individuati territori destinati alla protezione, alla riproduzione della fauna selvatica, a zone per la caccia privata e programmata.

Il Piano determina i criteri per l'individuazione di territori da destinare alla costruzione di aziende faunistiche, agro-turistiche e dei centri privati di produzione della fauna selvatica allo stato naturale.

Dalla cartografia seguente risulta che l'area di progetto è esterna alle aree perimetrare dal piano e specialmente da oasi di protezione o aree protette. Le sole turbine AS 09 e AS 11 rientrano in un'area percorsa da incendi nel periodo 2009-2013.



### Legenda

Confini comunali

Aree percorse dal fuoco (anni 2009-2016)

Aree Protette Regionali

#### Tipologia e quantità d'istituti del Piano Faunistico Venatorio per ATC

- 1 - Azienda faunistico-venatoria (Num.:6)
- 2 - Centro privato riproduzione fauna (Num.:2)
- 3 - Fondi chiusi (Num.:5)
- 4 - Oasi di protezione (Num.:7)
- 5 - Zona addestramento cani (Num.:27)
- 6 - Zona di ripopolamento e cattura (Num.:6)

#### 3 - Fondi chiusi

CD711310 - C.da Castagneto - Sup.: 216 Ha

#### 5 - Zona addestramento cani

CD711541 - Sans Soucis - Sup.: 29,6 Ha

CD711530 - Giancamillo - Sup.: 63,49 Ha

CD711538 - Monte Alvaro - Sup.: 52,68 Ha

Aerogeneratore di progetto

Cavidotto MT 30kV

Cavidotte AT 150 kV

SSE di trasformazione - utenza 30/150kV

Punto di connessione alla RTN-Stazione esistente Terna 150/380 kV Delicete

Figura 22- Inquadramento Piano Faunistico Venatorio 2018-2023-Regione Puglia

### 4.2.9 LEGGE QUADRO PER INCENDI BOSCHIVI

La legge quadro del 21 novembre 2000 n.353 in materia di incendi boschivi disciplina una delle principali cause di dissesto ambientale a carattere prevalentemente antropica. La legge è finalizzata alla

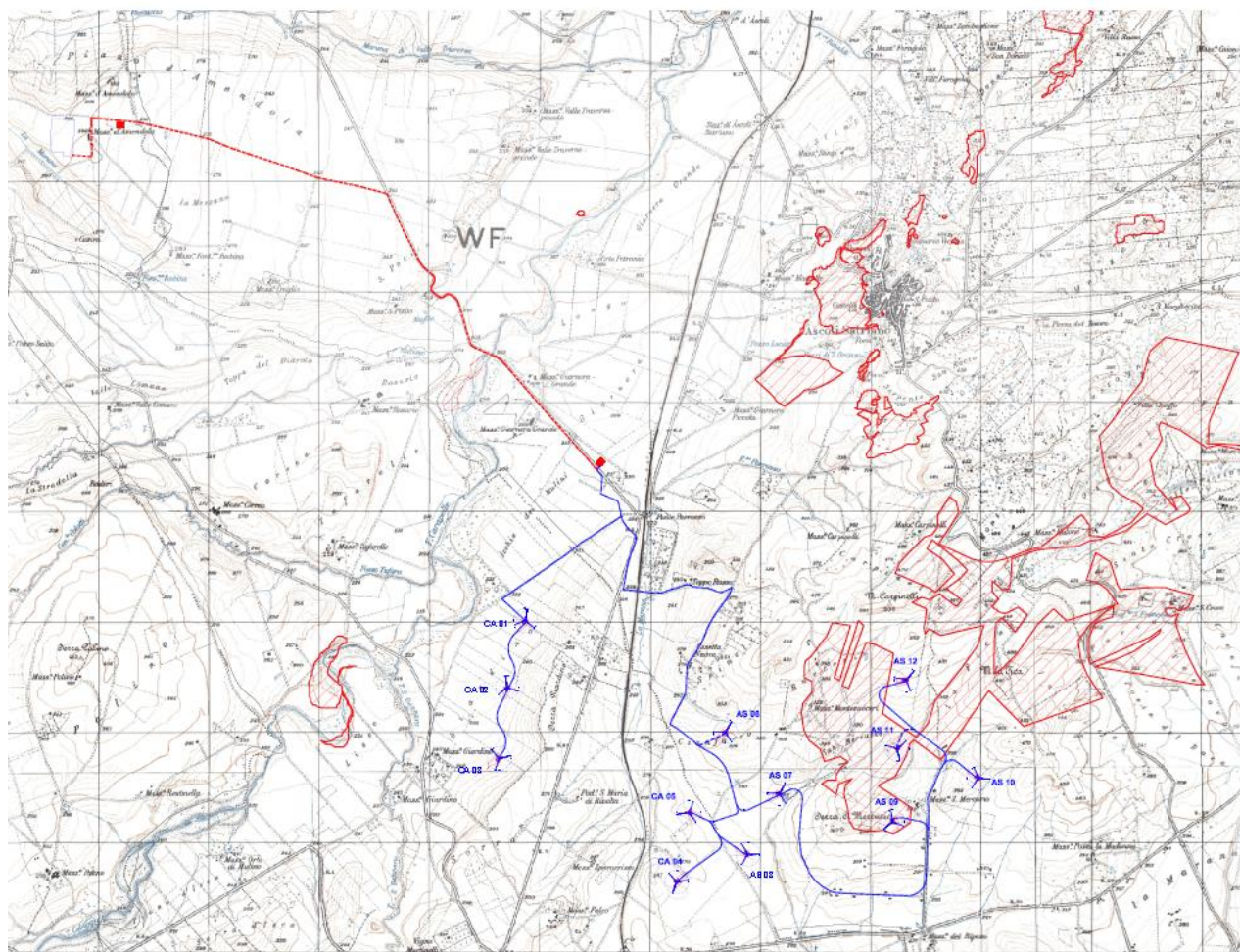
conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio nazionale boschivo ai sensi dell'art. 117 della Costituzione (art.1, comma 1, lg.cit). Le disposizioni partono dalla definizione di "incendio boschivo" visto come *"fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati incolti e pascoli limitrofi a dette aree"* (art. 2), per giungere alla disciplina post-incendio.

L'obiettivo della legge è quello di prevedere e prevenire incendi boschivi adottando misure di prevenzione mirate partendo dall'individuazione della tipologia vegetativa e dai periodi a maggior rischio incendi (in base ai venti).

Il legislatore ha inserito all'interno della legge dei vincoli tassativi alle attività di godimento e di utilizzazione delle aree percorse dal fuoco al fine di evitare attività incendiarie a scopo speculativo e tra questi troviamo:

- Divieto decennale di realizzare edifici, strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili e attività produttive. Qui rientrano opere sui soprassuoli e sottosuoli.
- Divieto relativo (non assoluto) quindicennale di esercitare attività di rimboschimento e ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche.
- Divieto decennale di pascolo e caccia sul soprassuolo delle zone boscate percorse dal fuoco.
- Il divieto di mutare per almeno quindici anni (indicazione minimale, elevata da alcune Regioni), la destinazione d'uso della zona interessata da incendio rispetto all'utilizzazione urbanistica antecedente l'evento combustivo. L'unica deroga al divieto è ammessa per la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente.

A seguito di questa deroga, le due turbine di progetto (WPD 09 e WPD11) rientranti all'interno di aree percorse dal fuoco (anni 2009-2016), risultano ammesse per fini di pubblica utilità e in rispetto dell'ambiente.



**Legenda**







-  Aree percorse dal fuoco (anni 2009-2016)
-  Aerogeneratore di progetto
-  Cavidotto MT 30kV
-  Cavidotto AT 150 kV
-  SSE di trasformazione - utenza 30/150kV
-  Punto di connessione alla RTN-Stazione esistente Terna 150/380 kV Deliceto

Figura 23- Aree percorse dal Fuoco- fonte: Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 Puglia

**1.1.10 CENSIMENTO DEGLI ULIVETI MONUMENTALI**

La regione Puglia con la Legge Regionale n. 14/2007 tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologico-ambientale e degli elementi peculiari caratterizzanti l'identità storica e culturale della regione. Il DGR 1491/2020 ha aggiornato l'elenco degli

uliveti monumentali e censito più di 1751 ulteriori esemplari. Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono stati individuati alberi di ulivo da salvaguardare e tutelare.

#### 4.2.10 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) PROVINCIA FOGGIA

La redazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia (PTCP) ha avuto una prima formalizzazione con la predisposizione di una bozza consegnata in Giunta nel 2003. In ultima istanza la Giunta Regionale, con Deliberazione n.2766 del 14 dicembre 2010 ha attribuito alla Provincia di Foggia la delega al rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche ai sensi del D.lgs. n.42/04 e ss.mm.ii, art.146 comma 6 lettera 7 della legge regionale 20/2009. Il piano è tuttora in vigore ed esecutivo.

La Pianificazione a livello provinciale è un atto di programmazione generale che stabilisce gli indirizzi strategici da sviluppare a livello sovra-comunale con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale. Il PTCP si pone dunque come complemento, integrazione e approfondimento degli strumenti territoriali regionali e nazionali. Il Piano deve:

- Delineare le grandi scelte del territorio e attuare le disposizioni regionali e nazionali
- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione,
- contrastare il consumo di suolo,
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti,
- promuovere le attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio,
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità,
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Il PTCP ha recepito e completato il PUTT/P ed in particolare oltre ad aver recepito ampia parte delle normative di tutela, ha dettato disposizioni integrative con riferimento ad alcuni beni non tutelati.

Il Piano presenta le invarianti storico-culturali e paesaggistico ambientali specificando e integrando le previsioni della pianificazione paesaggistica regionale. Il PTCP prevede la definizione di una serie di tavole inerenti al quadro descrittivo e conoscitivo.

In particolare le tavole utilizzate ai fini del lavoro progettuale sono le seguenti:

- Tavola B1 "tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale", in scala 1:25.000
- Tavola B2A "tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica" in scala 1:5.000.

#### **Tav. B1 "tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale"**

Le NTA del PTCP di Foggia al Capo I , Art.II.26-"*Elementi paesaggistici di matrice naturale*" descrive i contenuti ricognitivi, interpretativi della Tav.B1 . Quest'ultima individua

*"inoltre ulteriori elementi paesaggistici di matrice naturale ai fini della corretta gestione del territorio e della tutela del paesaggio e dell'ambiente e ne disciplina gli usi e le trasformazioni ammissibili."*

Relativamente alla tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale, l'area di progetto non interseca con zone a valenza paesaggistica sebbene il solo cavidotto di collegamento alla SE utenza attraversi un'area ripariale e umida a ridosso di un corso d'acqua, così come precedentemente descritto all'interno del PPTR. L'art. II.45 "*Direttive per la tutela per le aree ripariali*" al comma 1 descrive la componente

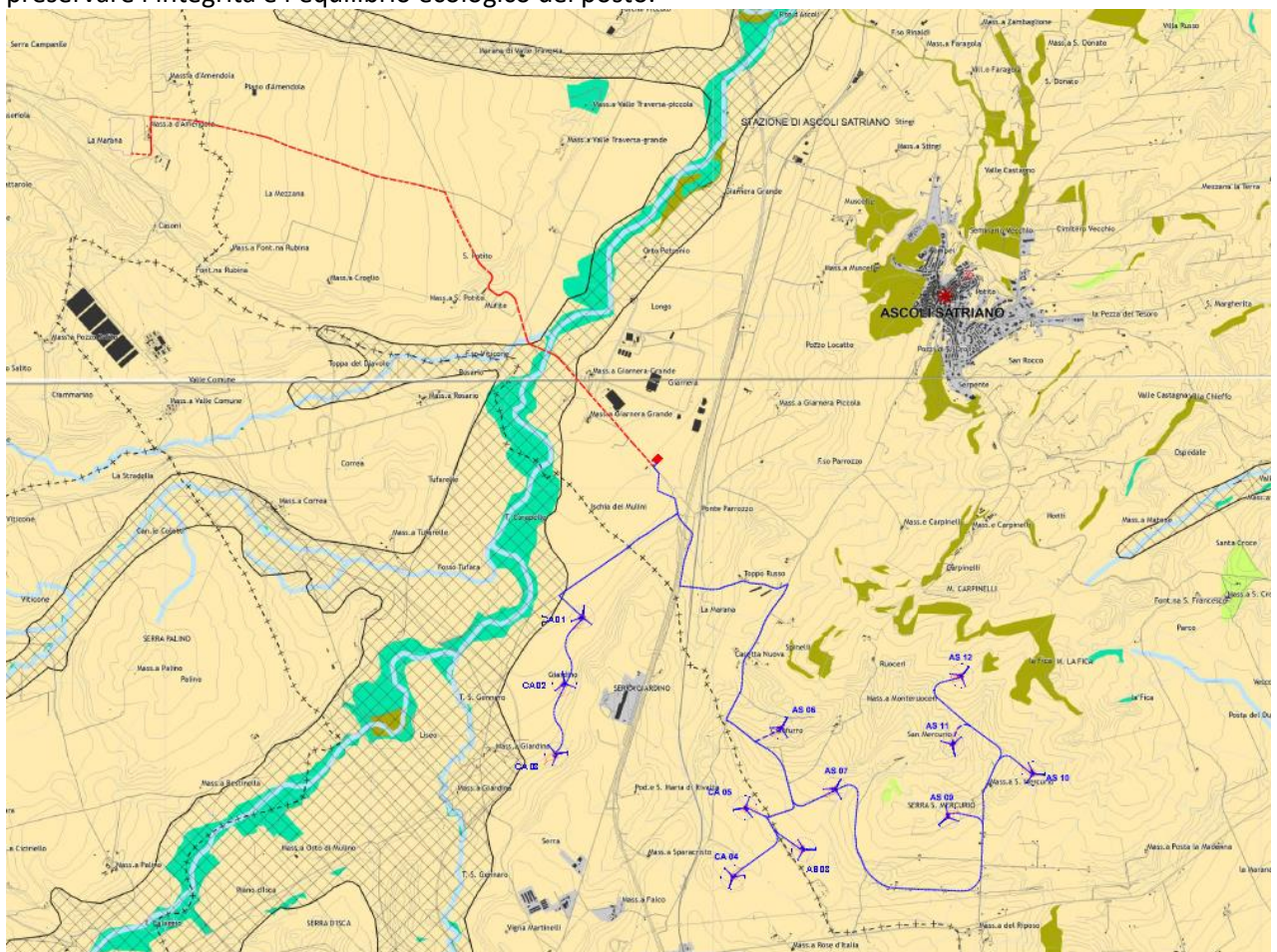
*"a prevalenti condizioni di naturalità, con vegetazione igrofila erbacea, arbustiva e arborea."*

Gli strumenti urbanistici comunali assicurano la tutela degli aspetti fisiografici, delle cenosi spontanee e degli habitat naturali, della flora e della fauna delle aree ripariali. Le misure di tutela riguardano anche le aree rurali immediatamente confinanti, delle quali deve essere preservata la funzione di cuscinetto ecologico, mantenendole alla destinazione agricola, con tecniche sostenibili di gestione agronomica.

Il Capo V art. II.46, comma 1 definisce le zone umide come

*“i sistemi terra-acqua costieri ed interni, naturali ed artificiali, palustri e lacuali, di rilevante importanza naturalistica.”.*

Per tali aree, così come definito dall’art.47, gli strumenti urbanistici vigenti e di nuova formazione non prevedono interventi comportanti la modificazione dell’assetto territoriale (esclusi quelli finalizzati al recupero/ripristino dei valori paesistico/ambientali), nonché la realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia. A seguito di quanto definito sopra, l’intervento cerca di non alterare lo stato ambientale e la qualità percettiva del paesaggio, prevedendo un attraversamento dell’area con cavidotto interrato tale da preservare l’integrità e l’equilibrio ecologico del posto.



## Legenda



Figura 24- Inquadramento su PTCP Foggia-TAV B.1 matrice ambientale

### **Tav. B2 "tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica"**

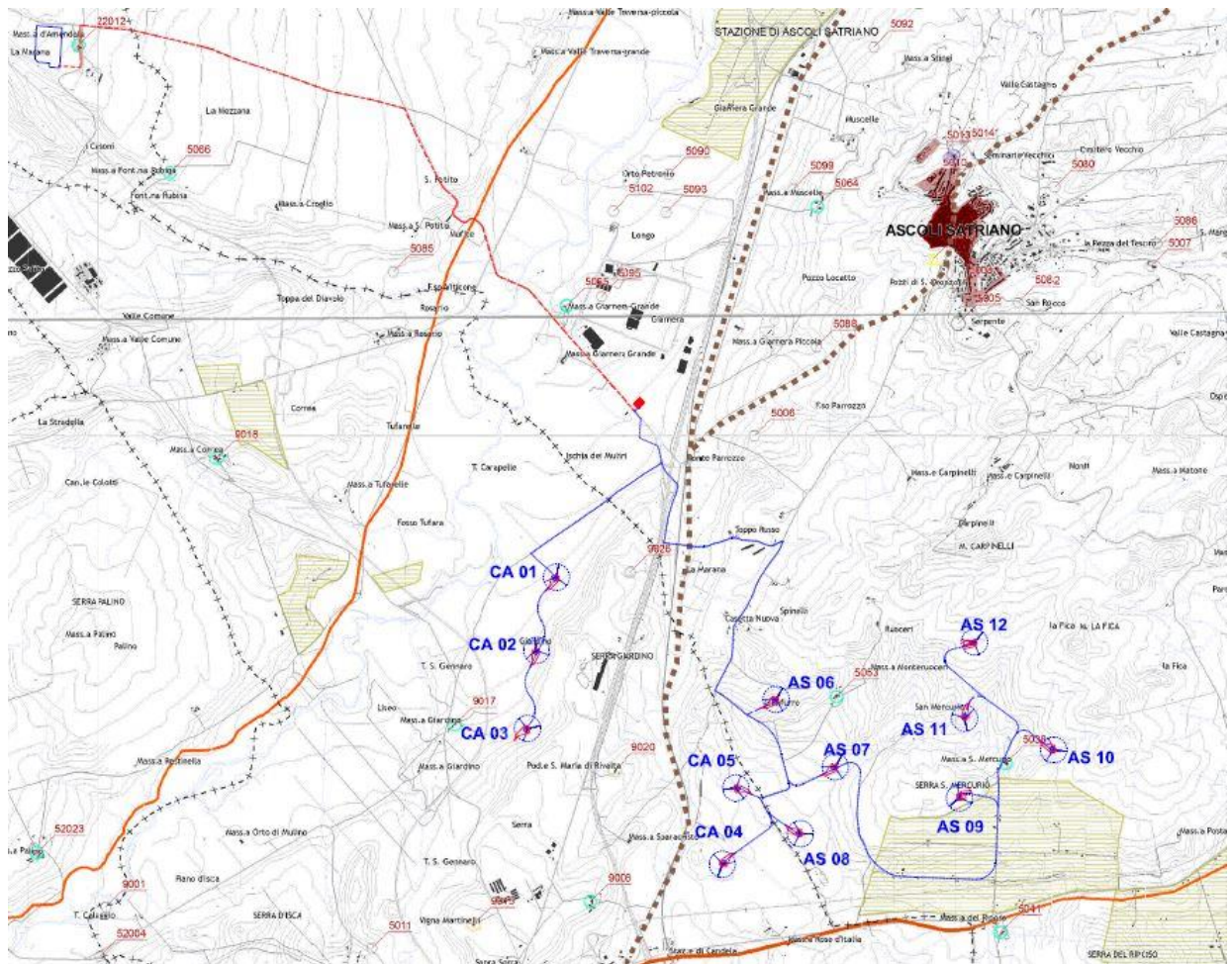
Il Titolo IV Capo I art.II.59 descrive e riporta i contenuti presenti all'interno della tavola B2 del PTCP di Foggia. Nel dettaglio la Tavola B2 individua elementi di rilievo paesaggistico di matrice antropica costituiti da significativi caratteri patrimoniali sotto il profilo storico-culturale, elementi di qualità dei contesti territoriali rurali e urbani e di cui sono invarianti strutturali. Gli strumenti urbanistici comunali (comma 2. Art.II.59) integrano e possono rettificare gli elenchi dei beni e le aree annesse, attraverso una ricognizione completa sul territorio di competenza.

Gli aerogeneratori di progetto sono esterni o limitrofi a tali tracciati, il solo cavidotto interseca con un tratturo nella fascia di collegamento alla stazione di Deliceto e il tracciato sarà realizzato a bordo carreggiata al fine di preservare il tracciato storico del tratturo. Nell'area progetto sono presenti alcuni beni architettonici e masserie isolate:

- Masseria d'Amendola,
- Masseria Giardino,
- Masseria S.Mercurio.

Nel paragrafo dedicato alla descrizione della componente antropica e culturale, vengono elencate descritte nel dettaglio tutte le masserie appartenenti alla categoria degli UCP di interesse storico-artistico.





Legenda



Figura 25- Inquadramento su PTCP Foggia-TAV B.2 matrice antropica e culturale

Il S.I.A. ha previsto l'approfondimento di tali Beni sul territorio per verificarne l'esistenza e la collocazione, in particolare i beni tutt'oggi censiti ed abitati si trovano ad una distanza minima di 500 m dagli aerogeneratori di progetto. L'area dunque, in entrambe le carte esprime la sua vocazione rurale servita da una rete infrastrutturale che collega le aree urbanizzate presenti sul territorio.

### 4.3 PIANIFICAZIONE LOCALE- STRUMENTI DEL TERRITORIO COMUNALE

#### 4.3.1 COMUNE DI ASCOLI SATRIANO

Il Comune di Ascoli Satriano è dotato di P.U.G. approvato con D.G.R. n.1043 del 25 giugno 2008 il cui iter di formazione fu avviato prima dell'approvazione, da parte della Giunta Regionale, del D.R.A.G (Documento Regionale di Assetto Generale- Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei P.U.G. di cui alla D.G.R. n. 1328 del 3 Agosto 2007. In data 22 gennaio 2008 viene indetto la prevista Conferenza di Servizi al fine di consentire ai competenti Uffici Regionali di indicare specificatamente le modifiche necessarie ai fini del controllo positivo fino all'approvazione definitiva con D.G.R. n.1043 del 25 Giugno 2008 e entrato in vigore il 18 luglio del 2008.

A seguito nella necessità di riformulare sia gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD) che gli Ambiti Territoriali Estesi (ATE) nel vigente PUG., con D.G.C. n.33/2008 il Comune di Ascoli Satriano venne approvato il Piano Urbanistico Generale con il quale ha recepito gli ambiti del piano urbanistico-paesaggistico (PUTT/P) della Puglia ridefiniti da apposita cartografia di dettaglio.

L'art. 97 delle NTA del PPTR, fa obbligo ai Comuni di adeguare i propri Piani Urbanistici Generali allo stesso PPTR entro un anno dalla sua entrata in vigore e cioè il 23/03/2016 e che trascorso tale termine nei Comuni inadempienti saranno vietate tutte le trasformazioni del territorio in contrasto con il PPTR. Con decisione del Consiglio Regionale tale termine è stato prorogato di un anno al 23/03/2017. Con D.G.C.

n.35 del 02/03/2017 il Comune, al fine di creare una variante al PUG compatibile con la normativa regionale vigente LR. N.20 del 2001, ha avviato la fase di adeguamento del Piano al PPTR.

Ad oggi infatti l'iter di adeguamento del PUG al PPTR è in corso di conclusione e il piano paesaggistico è stato recepito senza introdurre modifiche sostanziali rispetto all'individuazione dei BP e UCP, per i quali si rimanda al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale. Per quel che riguarda la zonizzazione secondo il PUG del comune, l'impianto ricade interamente in zona agricola (art.4.02/adeq).

L'ultimo punto dell'art. 4.02 fa riferimento agli impianti di energia rinnovabile come segue:

*"j) l'istallazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili – fotovoltaico, eolico e biomasse non può essere autorizzata su aree e siti "non idonei" ai sensi del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".*

E' importante precisare che il progetto ricade interamente in aree agricole non sottoposte a tutela secondo quanto descritto dall'art. 4.06/adeq.

Il progetto risulta compatibile con le previsioni di pianificazione comunale secondo l'art. 12 co.7 D.lgs n.387 del 2003 per cui gli impianti realizzati da fonti energetiche rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

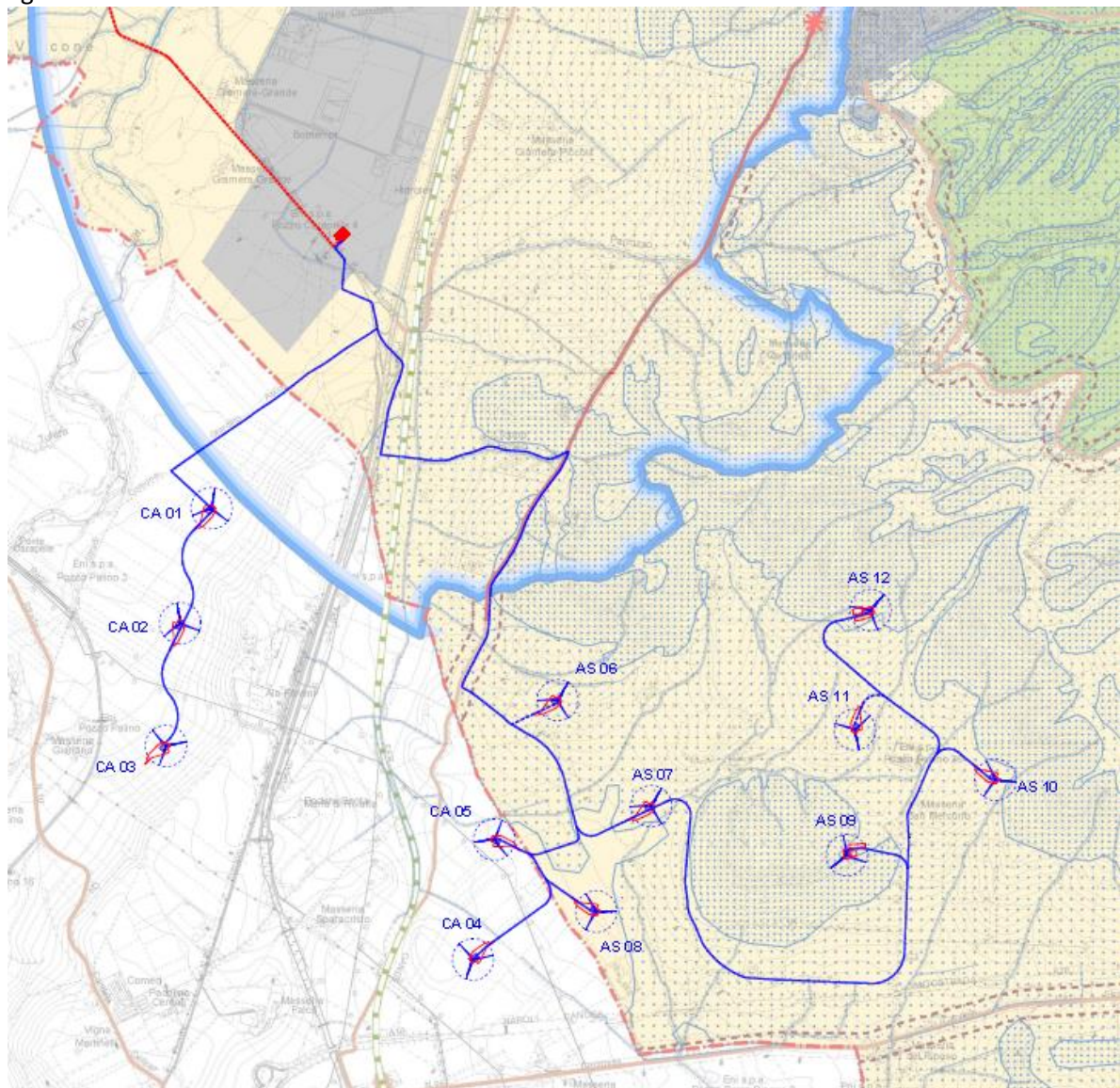




Figura 26- Inquadramento territoriale su PUG di Ascoli Satriano

#### 4.3.2 COMUNE DI CANDELA

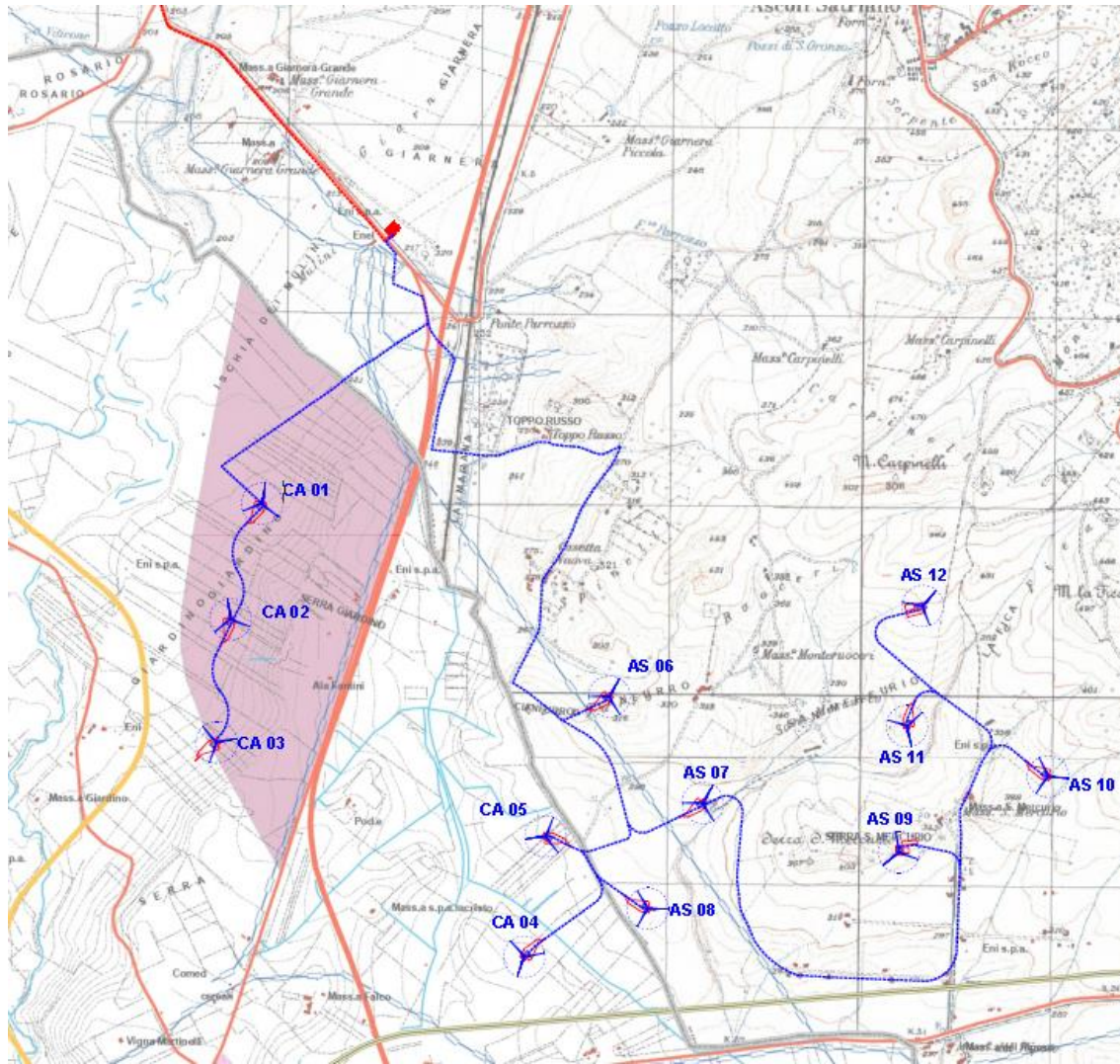
Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Candela è un Programma di Fabbricazione approvato con DC n.68 del 24.03.1980 e approvato dalla Regione con DGR n.3361 del 05.05.1980. Nel luglio 2005 fino al Gennaio 2006 fu redatta una bozza del “Documento Programmatico Preliminare” che contiene gli obiettivi e i criteri di impostazione del PUG e adottato nel 2006.

Il PUG viene predisposto nel rispetto delle indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione regionale e provinciale (PPTR approvato con Delibera di Giunta Regionale del 16 febbraio 2015, n.176 e pubblicato sul BURP il 23 marzo del 2015, n.40, e il PTCP approvato con Delibera di Consiglio Provinciale del 21 dicembre 2009, n.84). Secondo le NTA all’art. 5 “*Abrogazione delle disposizioni urbanistiche previgenti*” con l’approvazione del PUG vengono automaticamente abrogate tutte le disposizioni previste dal Programma di Fabbricazione, recepite dal PUG. Dal 2018 la produzione del P.U.G. con procedura partecipativa e la messa a punto di uno strumento urbanistico che possa consentire di governare agilmente la trasformazione, senza dover ricorrere a piani esecutivi, costituisce uno dei punti degli indirizzi programmatici.

Tre degli aerogeneratori di progetto (CA01, CA02, CA03) ricadono in un’area di sviluppo produttivo industriale (zona D) mentre gli altri due (CA04 e CA05) in zona agricola. Secondo l’art. 75.1 delle NTA il contesto SCP3 “produttivo esistente del PIP” identificato nella Tavola PUGS\_9 Parte Strutturale, è costituito dalla piattaforma produttiva del PIP esistente. Il contesto produttivo artigianale è posto a Nord del centro abitato lungo la provinciale per Ascoli Satriano e ad ovest delle SS655.

Secondo l’art.110 “Pcp3- Contesto produttivo artigianale”, art. RR1 “destinazioni d’uso”, sono consentite le funzioni industriali, artigianali, e attività ad esse correlate.

Secondo l’art. 35 del Regolamento edilizio di Candela e l’art.12a delle NTA degli agglomerati industriali della Provincia di Foggia, sono consentite costruzioni attinenti al carattere industriale dell’area.



**Legenda**







*Legenda*

 A1, CENTRO STORICO	 G, ZONA AGRICOLA SPECIALE
 A2, ZONA DI RISTRUTTURAZIONE E COMPLETAMENTO	 H, VERDE AGRICOLO
 B, ZONA DI SOSTITUZIONE EDILIZIA E COMPLETAMENTO	 H1, ZONA PER INSEDIAMENTO IMPIANTI ZOOTECNICI
 C1, ZONA DI ESPANSIONE	 I, ZONA PER L'ISTRUZIONE
 C2, ZONA DI ESPANSIONE - PIANO QUADRO	 IND, ZONA DI SVILUPPO INDUSTRIALE
 D, AREA A SERVIZIO DEL TRAFFICO	 VPE, VERDE PUBBLICO ESISTENTE
 D, AREA PER IMPIANTI TURISTICO ALBERGHIERO	 , AREA PER PARCHEGGI E VERDE ATTREZZATO
 D, AREA PER INTERVENTI PRODUTTIVI	 , ZONA PER ATTIVITA' RICETTIVE TURISTICO ALBERGHIERO
 D1, PIANO DI ZONA EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE	
 D2, PIANO DI ZONA EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE	
 E, ATTREZZATURE SPORTIVE	
 F, TURISMO DI TRANSITO - PRODUTTIVO	

*ALTRE INFORMAZIONI*


 Limite comunale

*Carta Tecnica Regionale*

 Fabbricati  
 Acque  
 Infrastrutture elettriche  
 Allineamenti fondiari  
 Isoipse principali  
 Isoipse secondarie

*Viabilità*

 Autostrade  
 Statali  
 Regionali  
 Provinciali  
 Altre strade

 Aerogeneratore di progetto

 Cavidotto MT 30kV

 Cavidotto AT 150 kV

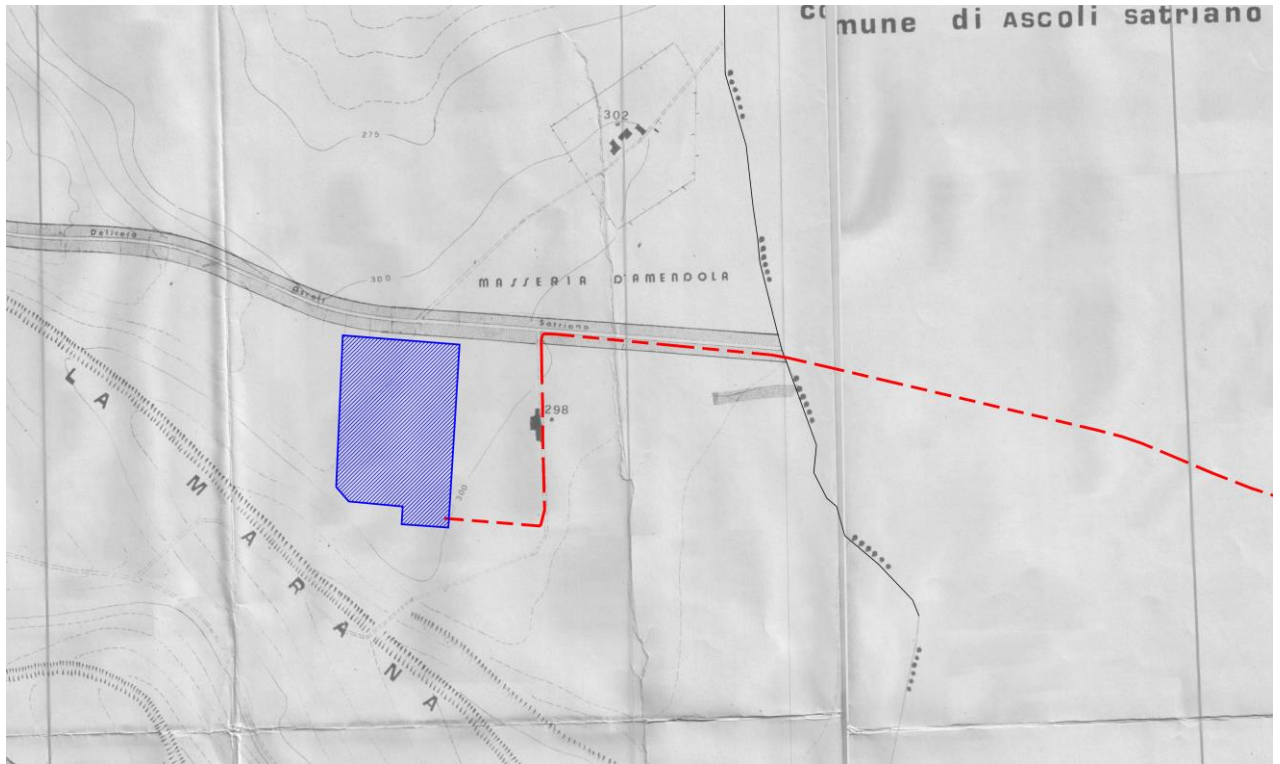
 SSE di trasformazione - utenza 30/150kV

 Punto di connessione alla RTN - Stazione esistente Terna 150/380 kV Deliceto

Figura 27- Inquadramento su PUG di Candela

**4.3.3 COMUNE DI DELICETO**

Per completezza di esposizione è stato analizzato anche lo strumento urbanistico relativo al Comune di Deliceto, il cui territorio è interessato solo dalle opere di collegamento e dalla stazione Terna 150 kV. Lo strumento attualmente vigente nel Comune di Deliceto è il Piano Regolatore Generale del 1981. Secondo il PRG del comune di Deliceto, il cavidotto AT che arriva alla stazione di Deliceto, ricade, insieme a quest'ultima, in zona agricola, classificata come E1. Secondo le NTA del PRG le aree esterne all'abitato possono ospitare manufatti residenziali di servizio e di industrie connesse al settore agricolo. Il progetto è compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 D.Lgs 29 dicembre 2003 n.387 gli impianti per la realizzazione di energia da fonte rinnovabile sono ammessi in area agricola.



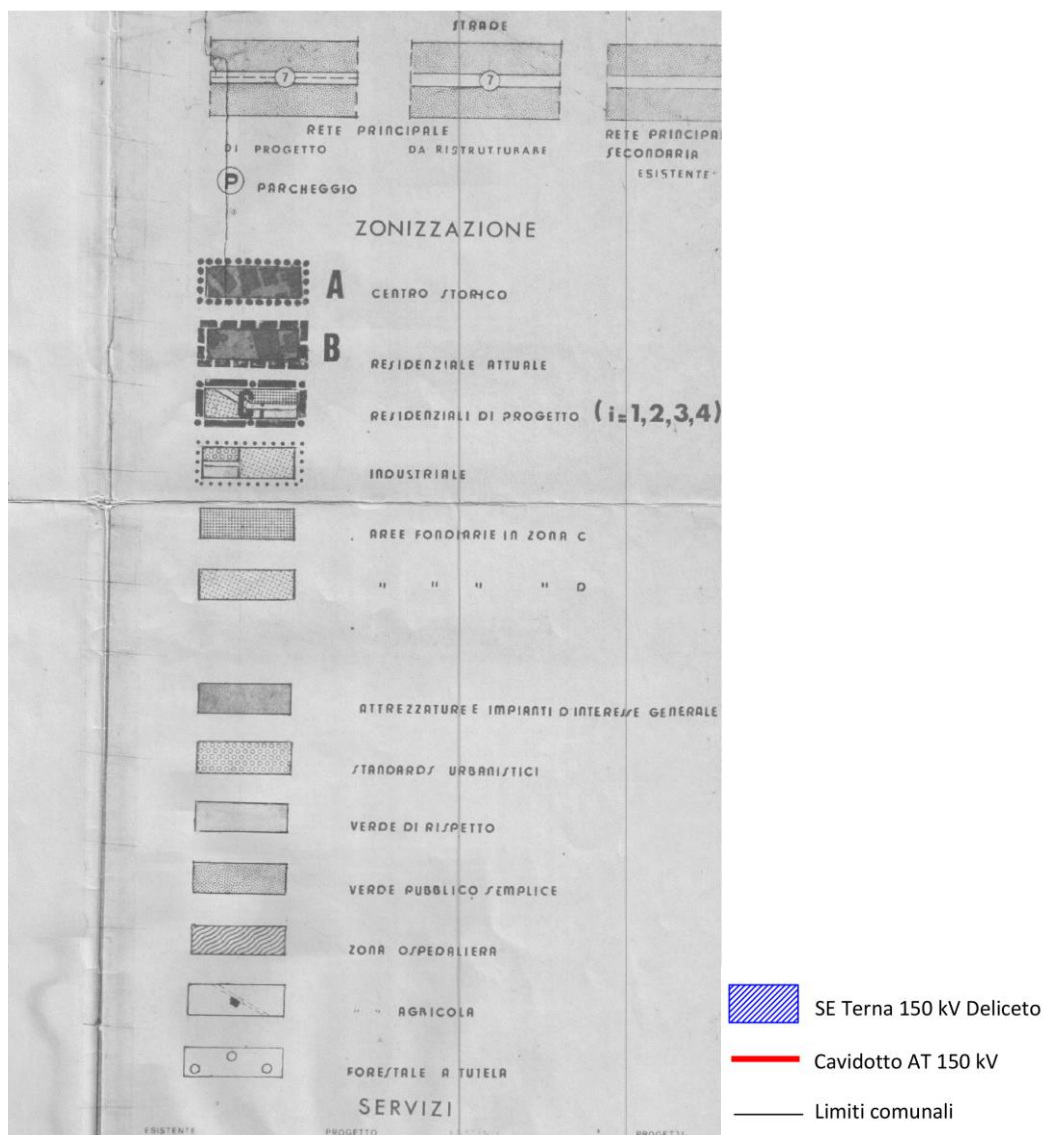


Figura 28- Inquadramento della stazione terna 150 kV su PUG di Deliceto

#### 4.3.4 VINCOLI DI LEGGE-AMBITO PAESAGGISTICO

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge Bottai 1497/1939 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge Galasso 431/1985 che sottopone a vincolo una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici. Il Testo Unico in materia di beni culturali e ambientali D.Lgs 490/99 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente; riconferma i dettami della legge 431/85. Il D.Lgs n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" dal 2004 regola la materia culturale e abroga il D.lgs 490/99. Lo stesso D.Lgs n. 42/04 è stato successivamente modificato e integrato dai D.lgs. n.157 e 156/2006.

Vincoli paesaggistici

##### **Beni paesaggistici di cui all'art. 136 e 156 del Codice**

L'area di progetto non intercetta alcuna zona sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 del Codice.

Per quanto, invece, concerne i beni e i complessi tutelati mediante vincolo decretato e ricadenti nelle aree contermini l'impianto, si propongono di seguito gli elenchi distinti per categorie.

Le opere non incidono in modo diretto sui beni e i complessi vincolati, pertanto i soli impatti su essi esercitabili dalle opere sono indiretti di tipo visivo. Al fine di indagare le relazioni instaurate tra le opere e i beni vincolati essi saranno assunti quali ricettori all'interno dell'analisi degli impatti visivi.



#### 4.3.4.1 Vincoli ope legis

##### **Art.142 c.1 lett a), b), c) del Codice**

Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battaglia costiera del mare e dei laghi.

Nessun aerogeneratore o opere connesse, ricadono in area di rispetto dalle sponde dei fiumi e torrenti iscritti negli elenchi delle acque pubbliche eccetto il cavidotto passante per un'area vincolata. Secondo l'art.46 a10) delle NTA del PPTR Puglia è ritenuto non ammissibile quanto segue:

*“realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.”*

Il progetto risulta compatibile e prevede sempre interrimento del cavo e attraversamento dei corsi d'acqua principali con tecnologia TOC tale da non modificare l'assetto idromorfologico delle aree di incisione.

##### **Art.142 c.1 lett. f) del Codice**

Parchi e riserve nazionali o regionali vincolati ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. f) del Codice, più restanti tipologie di area naturale protetta. Il parco regionale naturale più vicino all'area di progetto e distante 4 km dall'aerogeneratore più vicino è il Fiume Ofanto EUAP 1195.

##### **Art.142 c.1 lett. g) del Codice**

Aree Bosco e foreste vincolate. Dalla cartografia si evince che gli aerogeneratori sono posizionati esternamente alle aree boscate come sopra determinate. L'area boscata più vicina dista 1,50 km dagli aerogeneratori di progetto.

##### **Art.142 c.1 lett. h) del Codice**

Riconosciuto il suo valore paesaggistico, l'uso civico è stato confermato all'art.142 comma 1 lettera h) del Codice dei beni culturali e del paesaggio che descrive come *“aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici”*:

Come riportato anche all'interno del S217-PA-EG-04A le sole turbine AS07, AS08, AS09 e AS11, ricadono all'interno di un'area vincolata a usi civici secondo la lettera h) del Codice. La presenza di impianti e relative piazzole risulterebbe compatibile con la fruizione di boschi e le attività di pascolo e legname garantendo il corretto utilizzo senza incidere negativamente.

In ogni caso, nel corso del procedimento autorizzativo verrà coinvolto l'ufficio preposto al fine di confermare quanto.

##### **Area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m) del Codice:**

Le zone archeologiche e di interesse archeologico sono state rilevate dal PPTR Puglia.

Si riscontra che la linea in progetto non interessa aree vincolate archeologicamente sebbene le opere di connessione intercettino aree UCP a rischio archeologico che non sono dotate ufficialmente di vincolo. Le aree archeologiche vincolate delle aree contermini sono di seguito riportate:

5001	Ponte romano	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Vincolato	PUTT
5003	Sedia d'Orlando	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Segnalato	PUTT
5004	Lagnano da piede I (villaggio neolitico)	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Vincolato	PUTT
5005	Località Serpente	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Vincolato	PUTT
5006	Località Paruzzi (necropoli Dauna)	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Segnalato	PUTT
5007	Località Tesoro (acquedotto romano)	Ascoli Satriano	Bene archeologico	Segnalato	PUTT

In fase di scavo delle fondazioni, su richiesta dalla Soprintendenza Archeologica competente, i lavori potranno essere supervisionati da Archeologo esperto.

#### 4.3.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO -REGIO DECRETO N.3267/1923

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto, detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. Tutte le opere ricadono nella perimetrazione di vincolo idrogeologico secondo la Legge 3267/23. Pertanto dovrà richiedersi apposita autorizzazione alla trasformazione dei boschi e realizzazione di scavi e movimenti terra di qualsiasi genere.

#### 4.3.6 VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO

La "Strategia comunitaria per la diversità biologica" mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti. Nella strategia peraltro viene sottolineato come siano importanti:

- la completa attuazione delle direttive "Habitat" (dir. 92/43/CEE) e "Uccelli selvatici" (dir.79/409/CEE);
- l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria NATURA 2000. Lo scopo della direttiva "Habitat" è quello contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), così come riportato di seguito.

##### 4.3.6.1 AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette, in acronimo EUAP, è un elenco stilato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. Esso comprende i parchi nazionali, le aree marine protette, le riserve naturali statali, le altre aree naturali protette nazionali, i parchi naturali regionali, le riserve naturali regionali. All'interno dell'area contermini di 12.500 m dagli aerogeneratori, sono state analizzate le aree naturali rientranti nel buffer.

L'area naturale EUAP inclusa nel buffer è il Parco naturale regionale Fiume Ofanto EUAP 1195 distante circa 5 km.

##### 4.3.6.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Natura 2000 è il progetto che l'Unione Europea sta realizzando 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" al quale si applica il trattato U.E.

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione.

La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto BioItaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza. La Regione Puglia con Delibera della Giunta

Regionale n.1157 del 2002 , in ricezione delle due direttive Europee e del DPR n. 357 del 08.09.1997 e come definito nel suddetto decreto del Ministero dell'Ambiente, ha istituito nel proprio territorio le ZPS e le SIC (confermando tutte le SIC istituite) pubblicando in appositi elenchi: i codici, le denominazioni, le perimetrazioni, le motivazioni cartografiche e scientifiche e le singole schede specifiche.

Di seguito si riportano i SIC e le ZPS presenti nell'area di studio e all'interno del buffer di 12.500m:

### SIC

CODICEIT9120011 "Valle Ofanto-Lago di Capaciotti" - distanza 6,7 km dalla AS 04,

CODICEIT9110033 "Accadia Deliceto"- distante circa 12 km dalla AS 01.

Dall'analisi cartografica è emerso che le aree interessate dagli interventi non presentano interferenze dirette con alcuna area appartenente alla rete Natura 2000, sebbene queste ultime rientrino all'interno del buffer contermini, pertanto si può concludere che il progetto è compatibile con le aree SIC e ZPS.

### 4.3.6.3 IMPORTANT BIRD AREA (IBA)

La Direttiva 92/43/CEE cosiddetta "Direttiva Habitat", disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000; essa ha previsto il censimento, su tutto il territorio degli Stati membri, degli habitat naturali e seminaturali e degli habitat delle specie faunistiche inserite negli allegati della stessa Direttiva. La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto Bioitaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza.

L'acronimo I.B.A. – Important Bird Areas – identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

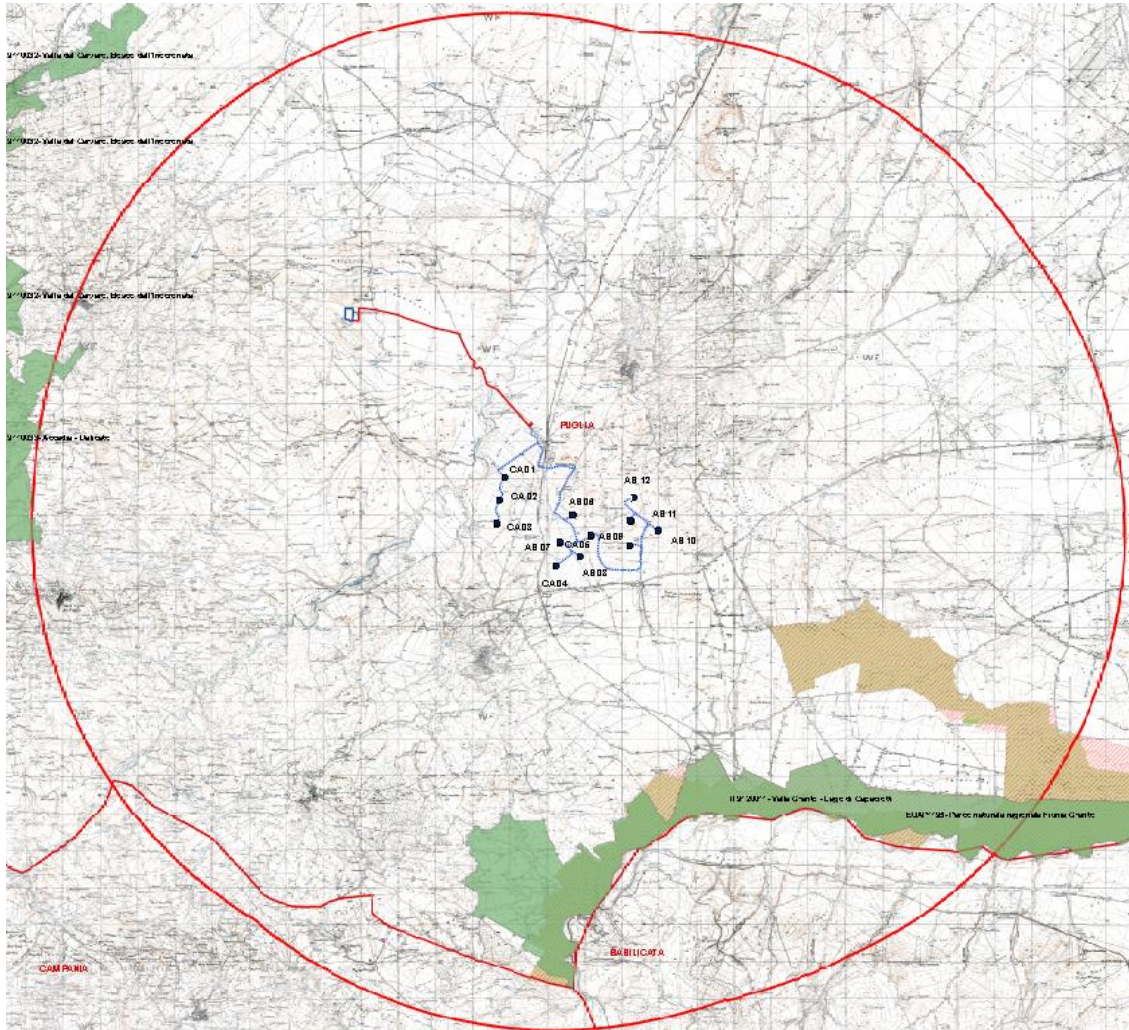
Le aree I.B.A. sono:

- siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
- individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.);
- da sole, o insieme ad aree vicine, le I.B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate;
- appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli;
- parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.

Si tratta in sintesi di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di *BirdLife* International. Grazie a questo programma, molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l'avifauna ed il programma IBA si sta attualmente completando addirittura a livello continentale.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. Nel 2° "Inventario I.B.A.", la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.


L'IBA *Monti della Daunia*, una delle 8 Important Birds Area che interessano il territorio pugliese, è l'unica area presente in area vasta, sebbene disti più di 30 km dall'area di progetto. L'IBA Monti della Daunia (cod. IT126) ricopre un'area di 75.027 e attraversa le regioni di Puglia, Campania e Molise ad un'altitudine compresa fra 200 e 1150 m. s.l.m. Il Birdlife 2018 descrive il sito come un territorio montano pre-appenninico, interessato da formazioni boschive relitte e estese aree coltivate che includono anche il lago artificiale (Occhito) e le cui destinazioni d'uso principali sono l'agricoltura e le foreste. Per ulteriori approfondimenti inerenti alle interferenze con le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche, si rimanda allo specifico studio di settore di Valutazione d'Incidenza .



## Legenda

### Aree Rete Natura 2000

Fonte: Ministero dell'Ambiente

 SIC/ZSC (Siti di interesse comunitario)

**IT9120011 - Valle Ofanto**

**IT8040008 - Lago S.Pietro-Acquilaverde**

**IT9110033 - Accadia-Deliceto**

**IT9110032 - Valle del Cervaro- Bosco dell'Incoronata**

 EUAP (Elenco Ufficiale Aree Protette) Fonte: Ministero dell'Ambiente

**EUAP1195 - Parco naturale regionale Fiume Ofanto**




-  WTG
-  stazione Terna 150 kV
-  Cavidotto AT
-  piazzola in esercizio
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  area contemine- 12.500 m

Figura 29- Inquadramento Rete Natura 2000-SIC,ZPS, EUAP e aree IBA

## COMPATIBILITA' CON IL QUADRO PROGRAMMATICO

In conclusione è possibile definire un primo quadro di sintesi per cui il progetto risulta prevalentemente compatibile con il quadro programmatico a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

## 5 QUADRO AMBIENTALE

### 5.1 QUADRO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione di un'opera, affinché sia considerata compatibile, non può prescindere da tutti gli elementi biologici e antropici, influenzati dal progetto e caratterizzanti il funzionamento e l'equilibrio ambientale. Il Quadro di riferimento ambientale individua e valuta tutti i possibili impatti positivi e negativi conseguenti alla realizzazione di un progetto. L'analisi che segue ha lo scopo di verificare le componenti ambientali, potenzialmente interessate dall'impianto di progetto, individuando quelle maggiormente interessate e prevedendone gli effetti. Le componenti e i fattori ambientali sono elencati e riportati di seguito:

- A1. Popolazione e salute umana
- A2. Atmosfera
- A3. Ambiente idrico
- A4. Suolo e sottosuolo
- A5. Flora e fauna
- A6. Paesaggio

L'analisi approfondita delle diverse componenti ambientali ha richiesto l'apporto di molteplici discipline che vanno dalla botanica alla geologia, alla fisica dell'atmosfera all'ingegneria acustica a quella elettrica e ambientale. Di conseguenza lo studio mira a creare una sintesi dei singoli lavori professionali approfondendo gli specifici impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico (in particolar modo gli

impatti sul paesaggio) e illustra le mitigazioni al fine di rendere tale opera meno impattante sull'ambiente e il territorio.

La modalità di analisi ha previsto una descrizione delle singole componenti da prendere in considerazione sulla base dello stato attuale delle conoscenze rispetto alla struttura insediativa, alle attività economiche, di mobilità, agli aspetti naturalistici. Lo studio parte da una descrizione dello stato attuale su area vasta regionale e provinciale scendendo poi alla scala più dettagliata comunale e dell'area in cui il progetto verrà localizzato.

## 5.2 CRITERI DELLA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITA'

La definizione di un grado di sensibilità alle differenti componenti ambientali precedentemente elencate, trova una ragione nella concezione di ambiente come organismo vivente, dotato, cioè, di un insieme di elementi aventi funzioni diverse e diverse gerarchie di importanza.

Come le varie parti che compongono l'organismo vivente presentano valori differenti di sensibilità, allo stesso modo si caratterizzano le componenti dell'ambiente, le quali necessitano di essere ponderate e gerarchizzate rispetto alla loro importanza all'interno del sistema ambientale di riferimento.

I valori di Sensibilità devono essere attribuiti a ciascuna delle componenti ambientali selezionate, sulla base di criteri esplicitati, al fine di consentire la valutazione quali-quantitativa degli impatti prodotti dalle componenti progettuali su ogni singola componente ambientale. Per ciò che concerne il concetto di Sensibilità, esso riassume i concetti di Fragilità e Vulnerabilità.

Risulta di fondamentale importanza adeguare il livello di sofisticazione valutativa sia al grado di approfondimento richiesto dalla norma, sia al livello informativo disponibile.

Nel caso in oggetto, anche per le caratteristiche delle informazioni disponibili, si è scelto di definire tre livelli qualitativi per la valutazione della Sensibilità, ai quali è possibile far corrispondere altrettanti valori numerici. Tale scelta trova un forte riferimento nelle esperienze presenti in letteratura.

Sensibilità Bassa = 1

Sensibilità Media = 2

Sensibilità Alta = 3

In contesti che contengono anche elementi di degrado, come discariche di RSU, *cave*, *derelict lands*, tuttavia, risulta necessario introdurre anche una ponderazione basata sul livello di degrado presente (attribuzione di valori negativi). Nel caso in questione, tuttavia, non si è in presenza di elementi di degrado tali da essere sottoposti a valutazione.

La definizione della Sensibilità assume grande rilevanza nel calcolo degli impatti ambientali in quanto essa tende, seppure in modo semplificato, a rappresentare una caratteristica strutturale dell'ambiente, quale la differenziazione delle componenti stesse.

Ciò nel senso che un ecosistema ambientale, qualunque esso sia, non è una pura sommatoria tra componenti tutte uguali tra di loro, ma un'aggregazione dinamica tra componenti con differenze quali-quantitative a volte molto forti.

## 5.3 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

### 5.3.1 ANALISI SOCIO-DEMOGRAFICA

Lo studio socio-economico viene sviluppato al fine di conoscere le dinamiche socio demografiche ed economiche del territorio interessato dall'esercizio del parco eolico. La provincia di Foggia ha un basso tasso di ricchezza pro-capite dovuto essenzialmente al basso tasso di occupazione, alla scarsa apertura con le frontiere internazionali e ai disequilibri di carattere territoriale. A rendere la situazione ancora più complicata è il saldo migratorio negativo che ha visto ridursi costantemente la popolazione provinciale nonostante un saldo naturale positivo.

### 5.3.2 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi, ma è vocata principalmente all'agricoltura ed è ricca di infrastrutture di carattere tecnologico (parchi eolici, reti elettriche di media e alta tensione, stazioni elettriche). Considerando un'area più vasta, la struttura insediativa rimane sostanzialmente "agricola" fortemente vocata alla realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte FER con presenza di aree industriali/artigianali (es. Candela e Ascoli Satriano). Inoltre si riscontrano strade a scorrimento veloce (SS e SP, oltre all'autostrada che corre a Sud dell'area di studio). La salute umana è influenzata direttamente dal traffico veicolare e dalla vicinanza con i centri abitati. La componente risulta avere una sensibilità di tipo media come da tabella seguente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di attività antropiche, abitazioni e grandi strade a scorrimento veloce
2	Media	<b>Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie</b>
1	Bassa	Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive.

**Sensibilità Componente Ambientale POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: 2 - MEDIA**

### 5.4 ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA

La Regione Puglia ha deliberato l'adeguamento della Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) al D. Lgs. 155/10 con l'adozione di due distinti atti.

Il territorio Regionale viene suddiviso in quattro aree omogenee:

- 1) ZONA IT1611 - zona collinare
- 2) ZONA IT1612 - zona di pianura
- 3) ZONA IT1613 - zona industriale
- 4) ZONA IT1614 - agglomerato di Bari.

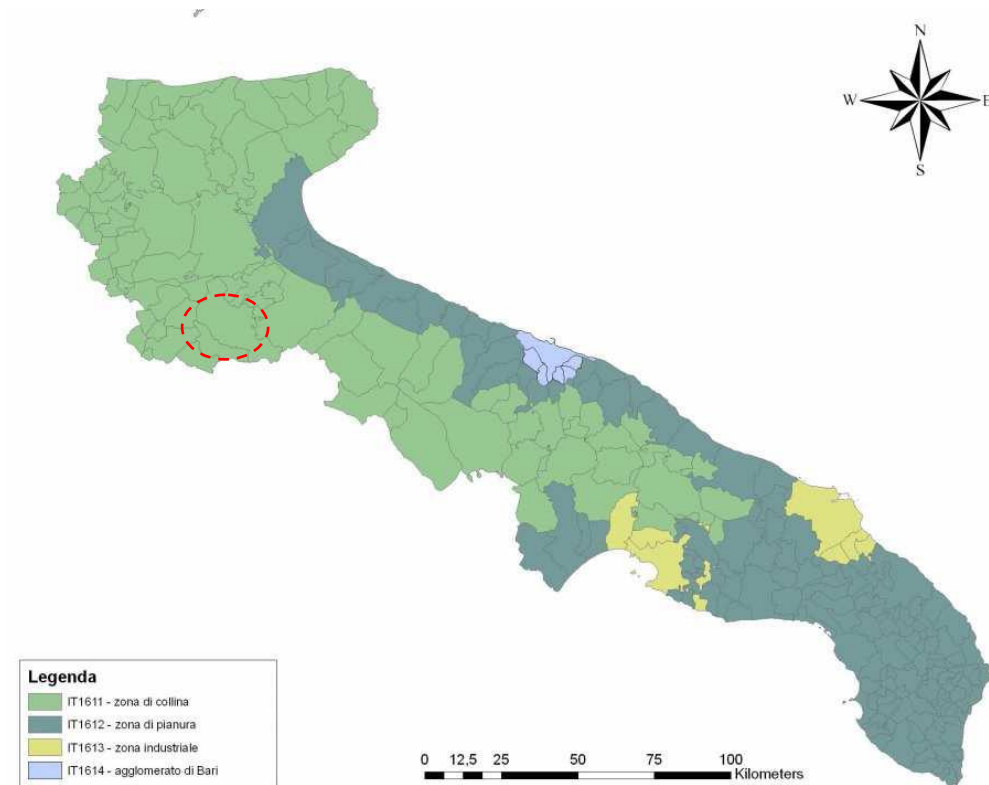


Figura 30- Zonizzazione del territorio regionale

L'intero Tavoliere e Il sito di progetto occupano la zona di collina **IT1611 - zona collinare**.

Nel Comune di Candela sono presenti due stazioni:

- Stazione "Scuola" dal 2017 (stazione di fondo) che rileva PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO.
- Stazione "EX Comes" dall 2017 (stazione industriale e rurale) che rileva PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO.

Nel periodo gennaio-marzo 2021 l'ARPA ha rilevato i valori relativi agli agenti inquinanti e nel dettaglio:

#### INQUINANTE PM<sub>10</sub>

Insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore o uguale ai 10 micron.

Il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare. Le due Stazioni di Candela riportano un valore inferiore di 22 µg/m<sup>3</sup> e quindi al di sotto del limite normativo.

#### INQUINANTE NO<sub>2</sub>

In riferimento al Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), i limiti previsti dal D. Lgs. 155/10 sono la media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>.

La stazione di Candela Ex Comes ha registrato un valore di 23 µg/m<sup>3</sup> mentre la stazione di Candela Scuola registra un valore di 17 µg/m<sup>3</sup> e quindi al di sotto del limite normativo.

#### INQUINANTE O<sub>3</sub>

L'Ozono è una sostanza non emessa direttamente in atmosfera, si forma per reazione tra altri inquinanti, principalmente NO<sub>2</sub> e idrocarburi, in presenza di radiazione solare. Lo stesso decreto fissa un valore limite pari a 180 µg/m<sup>3</sup> e una soglia di allarme a 240 µg/m<sup>3</sup> sulla media oraria.

La stazione di Candela Ex Comes ha registrato un valore di 94 µg/m<sup>3</sup> mentre la stazione di Candela Scuola ha registrato un valore di 114 µg/m<sup>3</sup>, entrambi al di sotto dei valori limiti normativi.



#### INQUINANTE C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Il Valore limite è di 350 µg/m<sup>3</sup> e la soglia di allarme è di 500 µg/m<sup>3</sup>. La stazione di Candela-Scuola ha registrato un valore molto basso di 0,5 µg/m<sup>3</sup>. Il valore è ampiamente al di sotto del limite normativo.

#### INQUINANTE SO<sub>2</sub>

Il valore limite è di 350 µg/m<sup>3</sup> e la soglia di allarme è fissata a 500 µg/m<sup>3</sup>. La stazione di Candela-Scuola registra un valore molto basso di 2,6 µg/m<sup>3</sup>. Il valore è ampiamente al di sotto del limite normativo.

Nel complesso la qualità dell'aria (IQA) di progetto è buona.

In ogni caso, La produzione di energia mediante l'utilizzo di impianti eolici non prevede l'immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poichè l'unica risorsa sfruttata è quella naturale e rinnovabile del vento.

#### Caratteristiche meteo-climatiche

Il clima è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari) poichè agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

Le aree climatiche omogenee della Puglia includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici.

La zona in esame si colloca ai piedi dei Monti Dauni Meridionali e a Sud della Valle dell'Ofanto, all'interno del paesaggio dell'alto Tavoliere a quote minime di 165 m.s.l.m. Il clima, influenzato dalla distanza del mare e dall'altitudine, caratterizzato da forti escursioni termiche e ricade nella seconda area climatica omogenea.

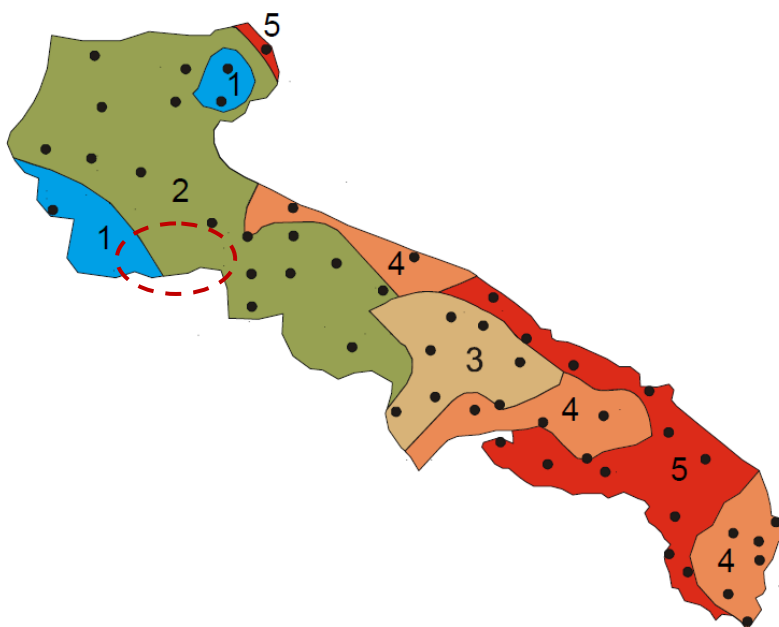


Figura 31- Aree climatiche omogenee pugliesi (Macchia et al., 2000)

In particolare per l'area di progetto si fa riferimento alla stazione termopluviometrica di Foggia dove la temperatura media annua è pari a 14,7°C, con il mese di febbraio più freddo

(6,5°C) e agosto più caldo con una media di 24,5°C. Molto contenute sono le precipitazioni medie annue (457,3 mm), infatti, il mese di novembre risulta il più piovoso con soli 52,2 mm medi mensili, mentre agosto è il più arido con una media di 29,4 mm.

Le piogge sono modeste e si attestano intorno ai 400 mm di pioggia specialmente nel periodo da marzo a giugno e da ottobre a novembre e picco massimo nel mese di aprile (38 mm e 15 giorni di pioggia). Per la sua posizione geografica, il Tavoliere è esposto al maestrale che trasforma la pianura in una sorta di corridoio. Hanno rilevanza locale il favonio (vento caldo e sciroccale) e la bora.

Per lo studio dell'analisi udometrica sono stati presi in considerazione i valori dell'umidità relativa. Con valori contenuti e inferiori a 50 UR.

#### 5.4.1 VALUTAZIONE SULLA COMPONENTE AMBIENTALE

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da grandi insediamenti antropici significativi, ma è vocata principalmente all'agricoltura alla realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte FER e piccoli fabbricati rurali e industriali.

La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto. Si è rilevato che sono pochi i parametri che superano, limitatamente nel tempo, e limitatamente in centri di traffico, i limiti di legge. È possibile quindi asserire per analogia che il parametro qualità, per la componente analizzata, sia "alta". Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di attività antropiche (aree urbane ad alta densità abitativa in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree industriali) Qualità dell'aria: diversi parametri con valori al di sopra dei limiti di legge
2	Media	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie. Qualità dell'aria: pochi parametri con valori al di sopra dei limiti di legge
1	Bassa	<b>Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive</b> <b>Qualità dell'aria: parametri con valori sotto i limiti di legge</b>

#### **Sensibilità Componente Ambientale ARIA 1 - BASSA**

### 5.5 AMBIENTE IDRICO

Tra le matrici ambientali di rilievo l'acqua è certamente quella che può rivendicare la primogenitura, essendo stata la prima a mostrare i fenomeni macroscopici di inquinamento, sotto forma di cattivi odori e di colorazioni anomale causate dagli acidi e sostanze utilizzate dall'industria chimica.

Attualmente le Regioni assicurano monitoraggi e vigilanza attraverso le ARPA, la quale effettua le analisi chimiche e batteriologiche su tutte le acque potabili e minerali.

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio sono condizionate dalla natura litologica delle formazioni presenti, dal loro grado di permeabilità ed infine dalle pendenze del rilievo. Nell'area del tavoliere, sulla

base di dati bibliografici, è possibile distinguere dall'alto verso il basso, escludendo l'acquifero carsico fessurato, due unità acquifere:

- Acquifero poroso superficiale,
- Acquifero poroso profondo.

Nel caso in esame, l'acquifero poroso superficiale corrisponde agli interstrati sabbioso-ghiaiosi dei depositi marini e continentali di età Pleistocene superiore-Olocene che ricoprono con una certa continuità areale le sottostanti Argille Subappennine che rappresentano la base della circolazione idrica superficiale vista la loro impermeabilità. In tale acquifero, che interessa sostanzialmente l'area delle superfici terrazzate che degradano dolcemente dal loro margine occidentale verso est, è potenzialmente presente una debole falda che circola in condizioni freatiche. Essa, in relazione al tipo di deposizione lenticolare dei sedimenti, alla giustapposizione di litotipi a diversa permeabilità ed alle soluzioni di continuità esistenti tra i vari corpi, può individuarsi su più livelli idraulicamente interconnessi.

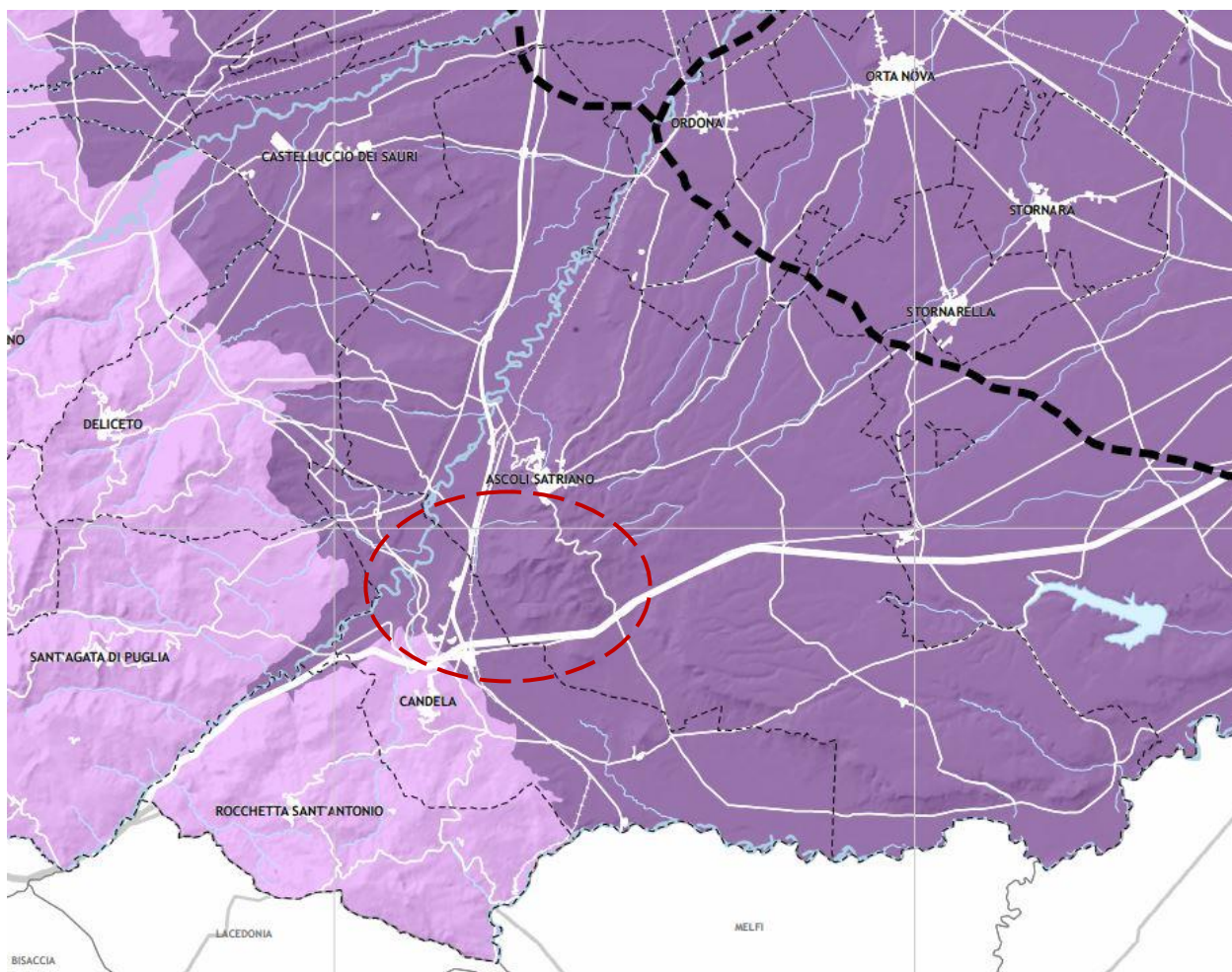
A scala regionale, l'andamento delle curve isopieze segue quello della topografia, rivelando una generale diminuzione delle quote piezometriche da SO verso NE, con gradienti di norma inferiori a 0,5 %. La carta delle isopieze relativa all'acquifero superficiale, rileva che i massimi valori del gradiente idraulico si registrano nella parte più interna, corrispondente alla zona di maggiore ricarica dell'acquifero, mentre tendono a diminuire nella parte centrale. La particolare morfologia assunta dalla superficie piezometrica permette, di definire una direttrice di deflusso idrico preferenziale verso Est. Nelle aree pianeggianti più depresse quali la valle del Cervaro e del Carapelle, l'acquifero superficiale interessa i depositi alluvionali recenti e terrazzati, a diverso grado di permeabilità, anch'essi poggiati sul substrato argilloso delle "argille subappennine". In considerazione dei modesti spessori in gioco, tali acquiferi risentono di forti oscillazioni dovute ai diversi apporti meteorici stagionali. Tale dato è confermato dalla presenza di numerosi pozzi a scavo e dalla presenza di numerosi "vasconi freatici". I pozzi hanno uno sviluppo assai modesto, raramente superano i 30 m di profondità, e sono generalmente attestati nel substrato impermeabile drenando tutto l'acquifero subsuperficiale. Nel periodo estivo spesso si inaridiscono. Nelle aree più prossime ai corsi d'acqua è possibile altresì ipotizzare un regime di scambio idrico con alimentazione della falda, da parte del corso d'acqua, durante i periodi di massima piena, che tende localmente ad invertirsi nei periodi di magra.

L'acquifero poroso profondo è costituito dai diversi livelli sabbiosi intercalati nella formazione plioleistocenica delle "Argille grigio-azzurre". I livelli acquiferi sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati a profondità superiori ai 150 m dal piano campagna, il cui spessore non supera le poche decine di metri. Nelle lenti più profonde, si rinvengono acque connate che si caratterizzano per i valori piuttosto elevati della temperatura. La falda è ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità. La produttività dei livelli idrici, pur essendo variabile da luogo a luogo, risulta sempre molto bassa con portate di pochi litri al secondo. Le caratteristiche di questo acquifero sono poco conosciute sia per la geometria, per la distribuzione spaziale che per le modalità di alimentazione e di deflusso. Al margine della catena appenninica non è peraltro da escludere la possibilità di locali interconnessioni con acquiferi "appenninici". Circa la potenzialità e l'importanza delle risorse idriche sotterranee, le analisi condotte nell'ambito degli Studi per la Realizzazione dei Piani di Bacino dal CNR-IRSA di Bari consentono di fornire alcuni interessanti dati riguardanti i pozzi e la falda. Per quanto riguarda più in generale il Tavoliere, dati bibliografici evidenziano che la realizzazione di numerosi pozzi e il prelievo incontrollato d'acqua dal sottosuolo ha determinato negli ultimi decenni un impoverimento della falda superficiale, con conseguente abbassamento della superficie piezometrica. Essa sembra aver raggiunto il suo minimo storico alla fine degli anni '80, in concomitanza di un periodo di siccità pluriennale particolarmente intensa.

Circa le modalità di alimentazione della falda superficiale, un contributo importante proviene dalle precipitazioni. Trattandosi di un'area costituita in affioramento da litotipi per lo più permeabili, l'infiltrazione delle acque meteoriche è diffusa su tutto il territorio, ma le caratteristiche climatiche dell'area determinano rilevanti perdite per evapotraspirazione. Le zone di alimentazione della falda sono rappresentate dalle aree costituite da terreni sabbioso-conglomeratici affioranti in prevalenza nella parte medio-alta del Tavoliere. Essendo il fabbisogno di gran lunga superiore alla ricarica annua, lo stato attuale

della falda risulta molto differente rispetto a cinquanta anni fa, quando si segnalavano condizioni di acque freatiche abbondanti, le portate dei pozzi sono spesso così esigue (1-3 l/s) da rendere necessaria la realizzazione di vasche di accumulo. Nell'area vasta del Tavoliere, dal punto di vista compositivo, le acque della falda superficiale ricadono principalmente nel campo delle acque bicarbonato-alcaline terrose, in corrispondenza delle aree più interne, non distanti dalla costa, dove si risente dell'influenza dell'ingressione marina; i valori di salinità sono relativamente bassi (0,7 g/l – 0,8 g/l) tranne che per i pozzi più prossimi alla linea di costa, che presentano valori superiori a 3 g/l (Maggiore et alii, 1996). L'incremento di salinità delle acque, direttamente legato allo sfruttamento intensivo delle falde, ed il consumo eccessivo di concimi azotati, erbicidi, fitofarmaci, sono tra le cause principali del degrado qualitativo della falda superficiale.

Nella tavola A2 "Vulnerabilità degli acquiferi" del PTCP di Foggia vengono rappresentati tre gradi di vulnerabilità (elevata, significativa e normale) e gli elementi idrografici di corsi d'acqua principali e secondari. Il progetto attraversa aree definite a "vulnerabilità elevata". Sono inoltre presenti una serie di reticoli idrografici secondari e alcuni principali che attraversano ortogonalmente il territorio e che, secondo quanto riportato dallo studio condotto dal PAI della Puglia, sono soggetti a rischio idraulico elevato. Di seguito viene riportato lo stralcio della carta provinciale sulla vulnerabilità acquifera dell'area di interesse del progetto. L'area di studio, sulla base del diverso grado di permeabilità e posizione stratigrafica, si presenta con terreni affioranti a diverse caratteristiche idrogeologiche: quella principale, in termini di estensione e di utilizzo della risorsa idrica, è rappresentata dai depositi di copertura quaternari in cui è incisa l'ampia valle del Torrente Carapelle, costituita da una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi permeabili. Segue l'unità impermeabile di base, rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) che affiorano diffusamente nell'area. Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione Geologica e Idrogeologica (rif. S217-GE-RT-01A).



### Legenda

#### Vulnerabilità degli acquiferi

-  Elevata
-  Significativa
-  Normale

#### Ingressioni saline

-  Ambiti paesaggistici della costa e del tavoliere

#### Altri elementi riportati nella tavola





-  Laghi e bacini
-  Corsi d'acqua principali
-  Corsi d'acqua secondari

Figura 32- Stralcio planimetrico Tavola A2-Vulnerabilità degli acquiferi-PTCP Provincia di Foggia

Per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su strada esistente o di nuova realizzazione ove possibile, e gli attraversamenti più profondi e incisi saranno eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile.

	<b>PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>APRILE 2021</b>
--	---	--------------------

### 5.5.1 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

La Sensibilità della Componente AMBIENTE IDRICO dipende dal grado di significatività dei corpi idrici presenti sul territorio interessato, dalla loro portata, e dalla presenza di acquiferi dedicati alla fornitura di acqua potabile. Maggiore è il grado di significatività e la portata dei corpi idrici superficiali e maggiore è l'area designata al captamento dell'acqua a scopo idropotabile e maggiore sarà il livello di sensibilità.

. SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di corpi idrici superficiali significativi a portata rilevante, Presenza aree di salvaguardia, sorgenti e pozzi di captazione di acqua potabile
2	Media	<b>Presenza di corpi idrici superficiali significativi a media portata e/o specialmente lungo la zona del Torrente Cervaro</b>
1	Bassa	Presenza di corpi idrici superficiali non significativi (secondari) a bassa portata. Assenza di aree designate all'estrazione di acqua potabile

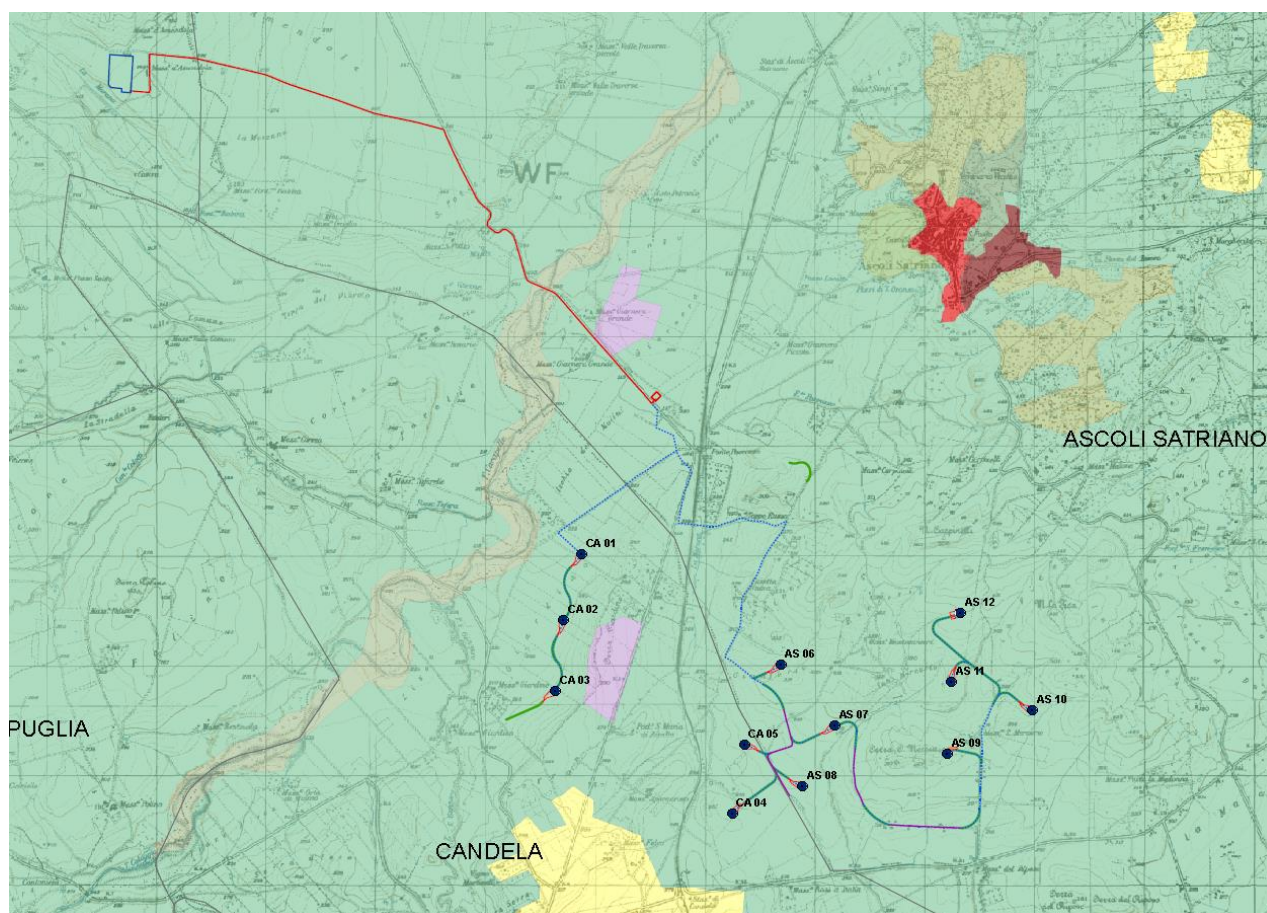
**Sensibilità Componente Ambientale AMBIENTE IDRICO: 2- Media**

## 5.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista della componente suolo e sottosuolo, l'area di progetto è situata nella fascia medio bassa del Tavoliere, sulle Pendici dei Monti della Daunia.

### 5.6.1 SUOLO

Consultando la Cartografia del progetto Corine Land Cover (CLC) del 2012 è possibile osservare nel dettaglio come le opere di progetto ricadano prevalentemente su aree agricole non irrigue con produzione principale di grano duro (*Triticum durum*) delle varietà Arcangelo, Duilio, Colosseo, Appulo, Simeto. Da segnalare l'uso di cultivar storiche come il Creso, grano duro dalla spiccata rusticità e resistenza alle avversità, e il Senatore Cappelli, grano duro capace di produrre farina di qualità pregiata. Come avvicendamento colturale con il grano duro si segnalano erbai di favino (*Vicia faba var. minor*). Poche sono invece le aree occupate da boschi o prati. Per maggiori delucidazioni si rimanda alla relazione delle Essenze di Pregio (cfr. S217-AG-RT-04A).



**Legenda**

Corine Land Cover IV livello 2012

- Arboricoltura con essenze forestali di latifoglie
- Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- Bosco di conifere
- Bosco di specie igrofile
- Frutteti
- Oliveti
- Prati stabili
- Seminativi in aree non irrigue
- Sistemi culturali complessi
- Zone residenziali a tessuto continuo
- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado


**Legenda**

- WTG
- Cavidotto AT
- Cavidotto MT
- strada da adeguare
- stazione Terna 150 kV
- piazzola fase costruzione
- piazzola in esercizio
- SE 30-150kV
- Strade di nuova realizzazione
- Limiti Comunali

Figura 33- S217-SI-EG-13A- Carta Uso del suolo Land Cover IV livello 2012

Si riporta una tabella riassuntiva inerente alle singole opere di progetto e dalla tipologia di uso del suolo.

OPERE	USO DEL SUOLO CLC
WTG	Cod. 2111- Seminativi in aree non irrigue
Cavidotto AT	Cod. 2111- Seminativi in aree non irrigue, Cod. 3116- Bosco di specie igrofile
Cavidotto MT	Cod. 2111- Seminativi in aree non irrigue

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: center;">APRILE 2021</p>
--	---	--

<p>Stazione di trasformazione Deliceto</p>	<p>Cod. 2111- Seminativi in aree non irrigue</p>
--	--

### 5.6.2 GEOMORFOLOGIA

La costituzione litostratigrafica della Regione riflette le vicissitudini che hanno scandito l'evoluzione tettonico – sedimentaria accusata dalla stessa Regione dopo la definitiva emersione della piattaforma carbonatica apulo garganica. Detto imponente corpo geologico che da solo affiorava nell'infracenozoico, attualmente risulta localmente mascherato da sedimenti detritico-organogeni depositatisi a più riprese nel Terziario e nel Quaternario.

L'area murgiana, rappresenta "l'avampaese" della geosinclinale costituita dall'Appennino Dauno - Fossa Bradanica – Murge Salentine - Gargano. L'Appennino Dauno è caratterizzato da formazioni di argille scagliose e da formazioni fliscioide marnoso calcaree le quali sono disposte con assetti strutturali complicati, a causa dei fenomeni tettonici che hanno interessato la zona.

L'area di localizzazione progettuale è situata nel Basso Tavoliere, una vasta pianura dalla faglia che corre lungo l'alveo del torrente Candelaro a NE, dalle Murge a SO, dalla parte terminale del fiume Ofanto a SE e da un arco collinare ad Ovest.

Dal punto di vista morfologico, il Tavoliere è caratterizzato da strette ed allungate colline a tetto piatto cui si interpongono larghe valli solcate da molteplici corsi d'acqua (T. Cervaro, T. Carapelle, T. Vulgano, T. Salsola, T. Cacciafumo, Canale di Motta Montecorvino, T. Triolo) che scorrono da O verso E, con tracciati paralleli fra loro. Anche la forma dei bacini imbriferi è stretta ed allungata, con linee di spartiacque anch'esse subparallele, isorientate rispetto agli assi dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista geologico, il Tavoliere di Puglia rappresenta il settore settentrionale della Fossa bradanica, limitato ad O dal Subappennino dauno e ad E dal Promontorio del Gargano.

### 5.6.3 CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE

Gran parte della regione Puglia è caratterizzata da una potente serie carbonatica di età mesozoica costituita da calcari, calcari dolomitici e dolomie, su cui poggiano le coperture plioleistoceniche ed oloceniche costituite in particolare da depositi argillosi con livelli di argille sabbiose, con una pendenza variabile e decrescente dal margine appenninico verso il Mare Adriatico compresa tra 1000 e 200 metri.

L'intera area è inoltre solcata con direzione NO-SE dalle incisioni dei bacini idrografici dei Torrenti Cervaro e Carapelle. Il margine esterno della catena è stato strutturato dai più recenti sovrascorrimenti sui carbonati dell'Avampaese apulo e questi, a loro volta, nella loro migrazione verso Est, hanno dapprima dato origine ad una Avanfossa, la Fossa Bradanica appunto, e successivamente ne hanno controllato la sedimentazione nel corso del Pliocene e di parte del Pleistocene. La geometria del margine interno della Fossa Bradanica è strettamente dipendente dallo sviluppo della catena sudappenninica sulla placca apula in subduzione verso O-SO; sia la Catena che l'Avanfossa sono attraversate infatti da faglie di trasferimento ad andamento antiappenninico, che individuano diversi blocchi. Due di queste strutture trasversali importanti sono quella della linea del T. Cervaro e della linea del T. Carapelle.

L'insieme dei dati stratigrafici relativi all'età delle argille subappenniniche bradaniche e di quelli geodinamico- tettonici che scandiscono l'evoluzione dei tre blocchi permette di attribuire l'inversione di tendenza tra le ultime fasi di subsidenza delle aree di Avanfossa e l'inizio delle fasi di sollevamento ad un limite cronologico che separa i depositi marini appartenenti al ciclo sedimentario subsidente della Fossa Bradanica da quelli che caratterizzano le *facies* continentali del sollevamento, le quali sono state raggruppate nel Tavoliere di Puglia. L'Unità Tettonica della Daunia è stata riconosciuta corrispondente alla porzione di catena più esterna, nella quale sono state distinte tre unità litostratigrafiche, rappresentate dal *Flysh Rosso*, *Flysh* di Faeto e dalle marne argillose di Toppo Capuana, con un intervallo di tempo che va dal Cretacico al Miocene mediosuperiore. Le unità derivano dalla deformazione di successioni più interne riferibili al Bacino Lagonegrese-Molisano, a seguito di migrazione del fronte complessivo della Catena subappenninica realizzatasi alla fine dell'Oligocene.



L'area interessata dalle opere in progetto ubicata nella Puglia nord-occidentale, dal punto di vista geologico-strutturale si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale, in corrispondenza – in giallo nella figura che segue – di unità plioquaternarie dell'Avanfossa Bradanica e dei bacini intrappenninici.

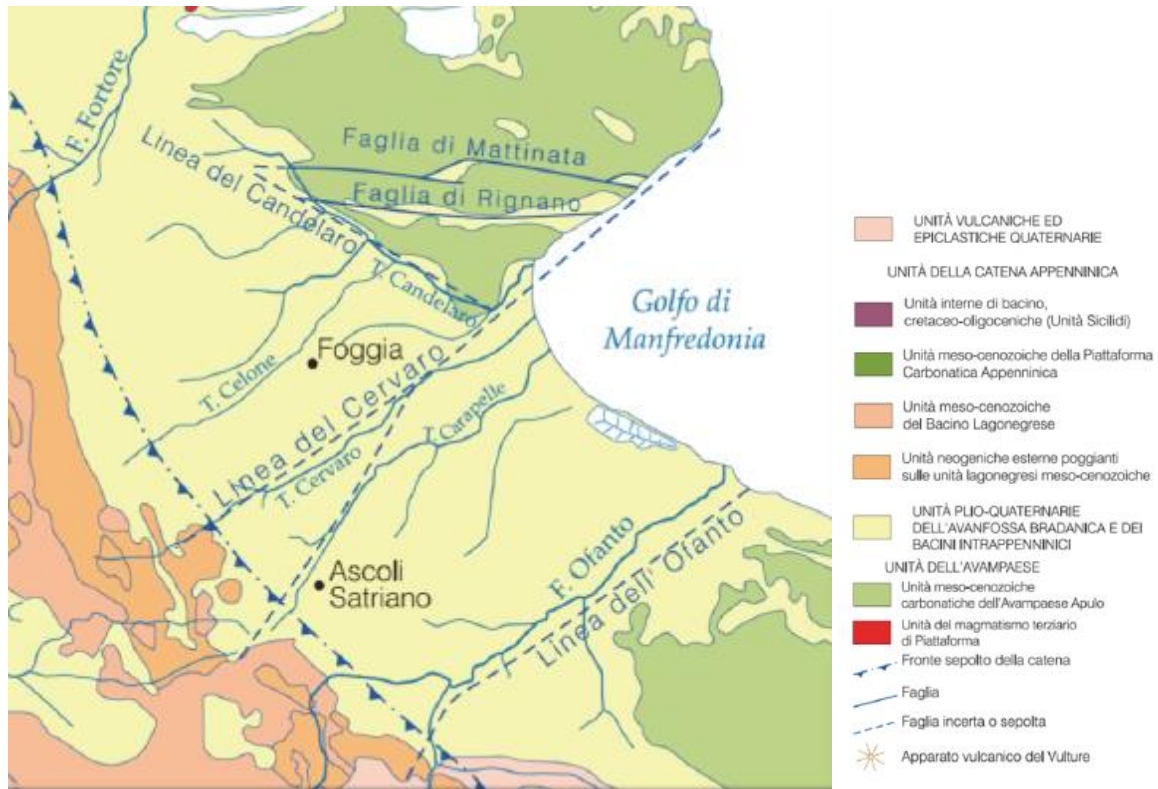


Figura 34- Carta geologica Regione Puglia

Più nel dettaglio viene presa a riferimento la Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 Foglio 421 "Ascoli Satriano" compreso tra l'allineamento del Carapelle a Ovest e il corso del Fiume Ofanto a sud per la definizione delle caratteristiche geolitologiche dell'area.

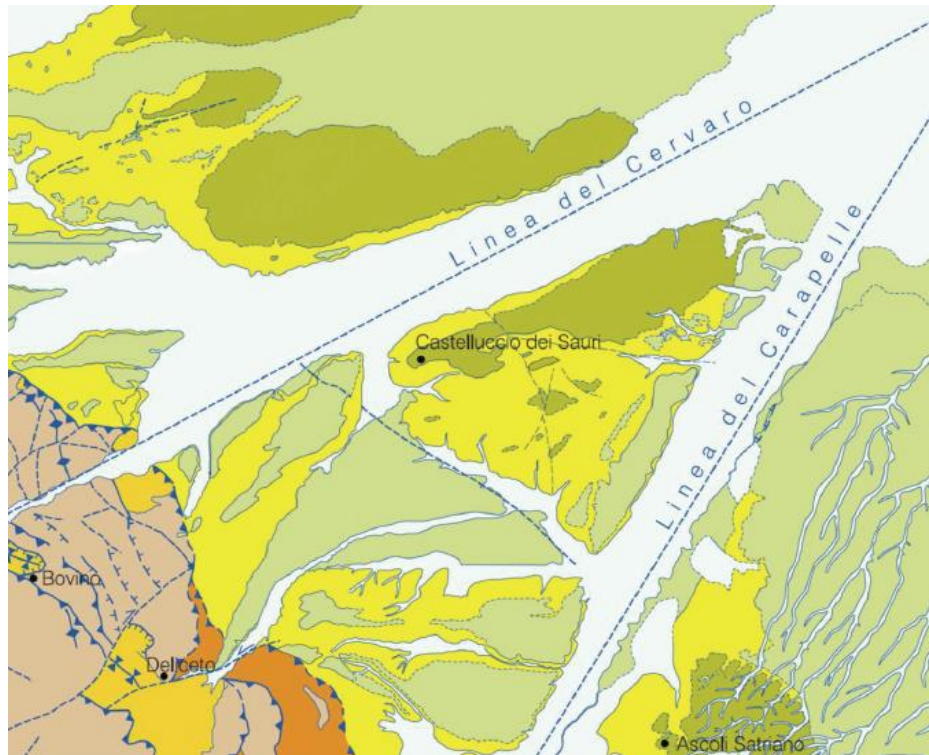
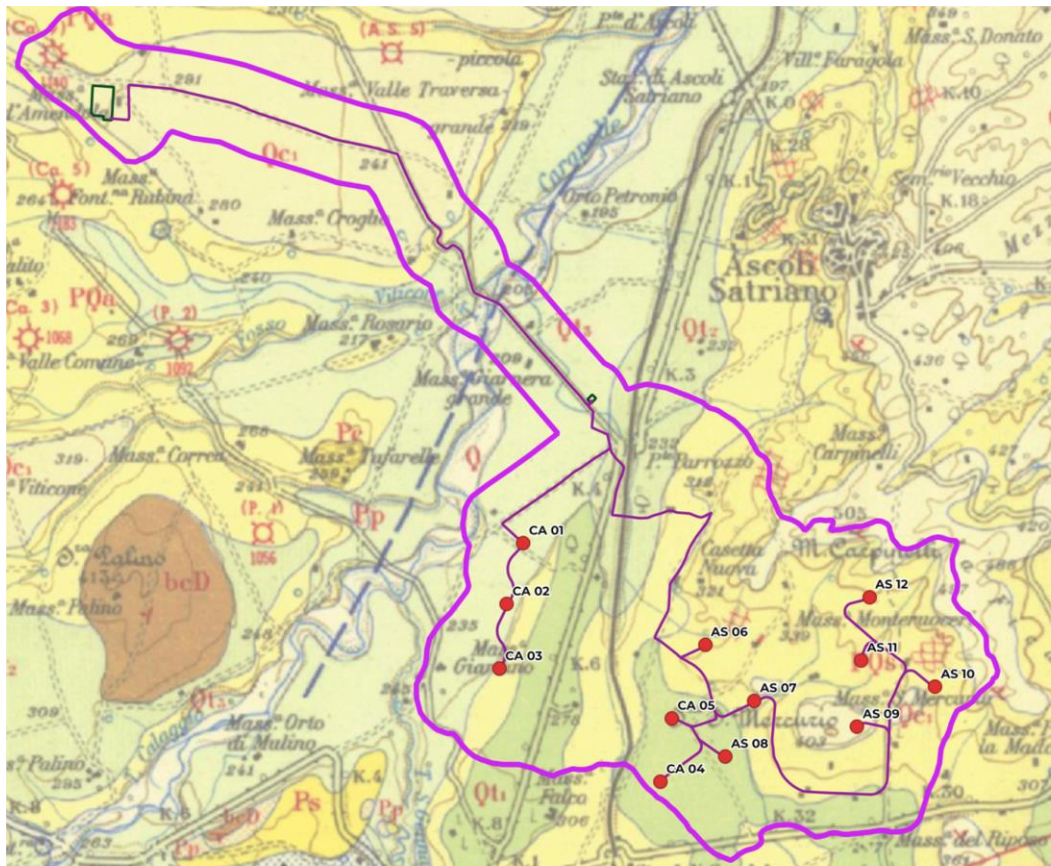


Figura 35- Estratto dalle note illustrative della Carta Geologica 1:50.000 "Ascoli Satriano"

In aggiunta sono stati raccolti numerosi sondaggi geognostici nell'immediato intorno della zona di studio. Nella figura seguente, si riporta il layout progettuale sovrapposto allo stralcio cartografico sopra presentato in cui è possibile differenziare, procedendo stratigraficamente dall'alto verso il basso e cioè da terreni più recenti a quelli più antichi:








-  Depositi alluvionali recenti della piana alluvionale del Torrente Carapelle
-  Alluvioni recenti ed antiche costituite da ghiaie ed argille nerastre che affiorano lungo l'ampia piana alluvionale del Torrente Carapelle (WTG 1 - 2 - 3), nella porzione orientale di Serra Giardino e lungo la fascia pedemontana di Serra San Mercurio (WTG 4 - 5 - 8). Deposito che poggia su argille subappenniniche ed è costituito da sabbie e limi a spessore variabile.
-  Conglomerati poligenici con ciottoli di medie dimensioni, lungo il pianoro sommitale di Serra San Mercurio (WTG 9)
-  Sabbie e sabbie argillose a volte con livelli arenacei. Su tutta la porzione meridionale di Monte Carpinelli (WTG 6 - 7 - 9 - 10 - 11)
-  Argille e argille marnose grigio - azzurre, localmente sabbiose, nei bassi morfologici del rilievo collinare di Monte Carpinelli.

Figura 36- Carta geologica d'Italia-Foglio 175 "Cerignola" fonte:ISPRA

L'area in esame non ricade in zone interessate da fenomeni di dissesto e sono presenti le seguenti formazioni:

- i terreni affioranti sono costituiti essenzialmente da Sabbie argillose a volte con livelli arenacei su cui ricadono le WTG 06,07,09,10,11.
- Alluvioni recenti ed antiche costituite da ghiaie e argille nerastre su cui si trovano le WTG 01,02,03,04,05 e 08.

Per maggiori livelli di dettaglio, si rimanda alla relazione Geologica ed Idrogeologica (rif. S217-GE-RT-01A).

#### 5.6.4 IDROGEOLOGIA

L'area di studio rientra nel bacino idrografico del Torrente Carapelle, corso d'acqua che nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (864m) con il nome di Calaggio e sfocia nel Golfo di Manfredonia, dopo aver percorsa circa 98km. Sulla base del diverso grado di permeabilità e posizione stratigrafica i terreni affioranti possono riferirsi a diverse unità idrogeologiche: quella principale, in termini di estensione e di utilizzo della risorsa idrica, è rappresentata dai depositi di copertura quaternari in cui è incisa l'ampia valle del Torrente Carapelle, costituita da una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi permeabili. Segue l'unità impermeabile di base, rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) che affiorano diffusamente nell'area. Nella figura che segue, sezione idrogeologica nei pressi di Ascoli Satriano, rappresentativa delle condizioni idrogeomorfologiche dell'area.

Fra i complessi idrogeologici ritroviamo:

- Complessi delle Coperture Quaternarie
- Complesso alluvionale-costiero (in celeste): depositi clastici prevalentemente incoerenti costituiti da tutte le frazioni granulometriche. Costituiscono acquiferi porosi, eterogenei ed anisotropi. Sono sede di falde idriche sotterranee che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe.

Tipo di Permeabilità: Porosità - Grado di Permeabilità: Scarso - Medio

- Complesso dei depositi marini plio-quaternari
- Complesso sabbioso – conglomeratico (in verde chiaro): depositi clastici sabbiosoghiiaiosi da incoerenti a scarsamente cementati, ascrivibili alla fase regressiva del ciclo bradanico. Costituiscono anche acquiferi di buona trasmissività, ma in genere per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea danno luogo a sorgenti di portata modesta.

Tipo di Permeabilità: Porosità - Grado di Permeabilità: Scarso – Medio.

- Complesso argilloso (in verde scuro): depositi costituiti da argille e argille siltose e sabbiose marine ascrivibili alla trasgressione che ha interessato esternamente la Fossa Bradanica. Costituiscono limiti di permeabilità, al contatto con depositi del complesso sabbioso - conglomeratico, al quale sono sottoposti stratigraficamente o con gli altri acquiferi ai quali essi sono giustapposti verticalmente e/o lateralmente.

Tipo di Permeabilità: Porosità - Grado di Permeabilità: Impermeabile.

La particolare condizione geologica strutturale del Tavoliere di Foggia ha determinato la formazione di una triplice circolazione idrica sotterranea, in acquiferi con caratteristiche idrogeologiche profondamente differenti. Si distinguono dal basso verso l'alto:

- Una falda carsica a notevole profondità, nelle rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche, basamento per terreni plio-pleistocenici e quaternari;
- Falda intermedia, localizzata negli strati sabbiosi della formazione argillosa plio-pleistocenica che sovrasta i calcari cretacei.
- Falda superficiale, che circola nei depositi alluvionali quaternari.

Nella figura che segue lo studio di Cotecchia del 2014 sulle "Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia" dove è stata discretizzata la falda superficiale come misura media misurata negli anni '50 (in verde) e nel periodo 2007-2010 (in rosso).

Analizzando la carta IGM 1:25.000, oltre che la CTR 1:5.000 ed altre carte tematiche specialistiche regionali, non si evince nessuna sorgente degna di nota nell'immediato intorno della zona di studio. Delle sorgenti cartografate, in blu nella figura che segue, la distanza minima dalla zona di installazione delle future pale eoliche è di oltre 1,2km, una distanza tale da scongiurare ogni possibile interferenza dell'opera ingegneristica con il territorio circostante.

#### 5.6.5 SISMICITA' DELL'AREA

L'Appennino meridionale presenta una storia sismica tra le più severe in Italia, in termini di intensità e di frequenza dei terremoti. Nell'area dell'Appennino meridionale, nella quale è compreso il territorio indagato, le zone maggiormente interessate nel tempo da eventi sismici con magnitudo superiore a 5 sono quelle ubicate in corrispondenza della catena. Lo schema seguente riporta la pericolosità del sito di

Ascoli Satriano nel punto del reticolo dove il valore dell'accelerazione orizzontale ha una probabilità del 10 % di essere superata in 50 anni., compresa tra 0.200 e 0.225 (ag/g) (valido per costruzioni di classe d'uso II con  $V_r = 50$  anni –tempo di ritorno 475 anni).

L'analisi dei danni che un terremoto produce all'interno di uno stesso ambito territoriale evidenzia che le azioni sismiche possono manifestarsi con caratteristiche diverse anche in aree adiacenti in funzione delle diverse condizioni locali (morfologia superficiale, morfologia del substrato roccioso sepolto, presenza e profondità della falda freatica, costituzione e proprietà del sottosuolo, presenza di faglie, cambiamenti litologici orizzontali tali da tradursi in grossi contrasti di impedenza sismica ecc.); da ciò la necessità di individuare gli strumenti utili a prevedere e a mitigare gli effetti sismici in una zona limitata "Microzonazione sismica".

I Comuni di Ascoli Satriano, Candela e Deliceto così come altri 703 Comuni Italiani appartengono alla fascia sismica n.1 "Zona con pericolosità sismica alta dove possono verificarsi fortissimi terremoti" con  $ag > 0,25$  g. Per maggiori dettagli sulla pericolosità sismica di ciascun aerogeneratore si rimanda alla Relazione geotecnica e sismica (rif. S217-GE-RT-02A).

### 5.6.6 VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE

Viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, nell'area interessata dall'intervento, si ritiene che l'area presenta aree a pericolosità per instabilità superficiali nell'area vasta. Le aree interessate dalle opere (aerogeneratori, stazioni elettriche e cavidotto) rientrano prettamente in areali definiti dall'AdB con pericolosità PG1 bassa. Le opere, come indicato nella relazione geologica, saranno attestate su strati profondi stabili, senza rischio per l'interazione terreno-strutture. Sono previste infatti fondazioni profonde su pali fino ad una profondità di 20 metri, previa verifica dei parametri geotecnici in fase di progetto esecutivo.

Viste le caratteristiche dei terreni, si prevedono le seguenti mitigazioni:

- utilizzare fondazioni profonde del tipo a pali, con una profondità di almeno 20 m dal p.c. (valore, quest'ultimo che deve essere confermato in fase esecutiva, dopo avere eseguito la campagna di indagini geognostiche);
- asportare completamente il terreno agrario di alterazione superficiale, non adatto a sopportare carichi superficiali. Lo spessore dello strato da asportare viene deciso in funzione delle analisi sul terreno stesso;
- drenare ed incanalare opportunamente le acque meteoriche, convogliando le stesse lontano dalle strutture di fondazione, in modo da evitare accumuli idrici con conseguenti brusche accelerazioni dei fenomeni di dilavamento del terreno;
- sfruttare, dove possibile, le strade di passaggio già esistenti o comunque opportunamente progettate, al fine di non modificare la rete idrografica, lasciando invariato il normale deflusso delle acque;
- non utilizzare il materiale argilloso di risulta per piazzali e/o fondi stradali, perchè interessato da continue variazioni del contenuto d'acqua che possono dare luogo a fenomeni di ritiro e rigonfiamento.

La Sensibilità della Componente SUOLO E SOTTOSUOLO (aspetti idrogeomorfologici) dipende dalla presenza di emergenze idrogeomorfologiche. Maggiore è l'emergenza idrogeomorfologica, maggiore è la sensibilità della componente

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	molteplici emergenze idrogeomorfologiche

2	Media	alcune emergenze idrogeomorfologiche
1	Bassa	Nessuna emergenza idrogeomorfologica

**Sensibilità Componente Ambientale SUOLO E SOTTOSUOLO (aspetti idrogeomorfologici): 2 – MEDIA**

## 5.7 FLORA E FAUNA

Lo studio sulla componente biologica mira a evidenziare le interazioni del progetto con l'ambiente, la flora e la fauna sia a scala di dettaglio che ad area vasta. Si premette che l'area oggetto dell'intervento non è classificata oasi faunistica o floristica o comunque area sensibile, ne sono presenti parchi naturali.

### 5.7.1 AREE PROTETTE

L'area di studio si colloca ben distante da aree iscritte all'interno della Rete Natura 2000 che si compone di Zone Speciali di Conservazione (ZPS) previste dalla direttiva "Uccelli" e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

#### PARCHI E RISERVE NATURALI

Nelle vicinanze dell'area di indagine non si rilevano Parchi Nazionali e Riserve Naturali (definiti dall'art. 142 lettera f) del Codice dei Beni culturali e paesaggistici n.42/200) ad eccezione del Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto, a 5 km dal parco di progetto. Gli habitat e le specie floristiche che caratterizzano l'area protetta coincidono con il Sito Rete Natura 200, di cui si parlerà dettagliatamente di seguito.

#### RETE NATURA 2000

Il sito di Progetto si colloca a breve distanza dal sito SIC "Valle Ofanto- Lago Capacciotti" (IT9120011) e il SIC "Accadia-Deliceto" (IT9110033), rispettivamente a 6,5 km e 13 km all'interno dell'area contermina di 12.500 metri. Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ex SIC, sono individuate ai sensi della Direttiva Habitat 92/43 CEE, recapitata con DPR 357/1997 e successive modifiche del DPR 120/2003 ai fini degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce i SIC e le relative ZSC sulla base di specifici elenchi sulle categorie ambientali fortemente compromesse e in via di estinzione, le specie di flora e fauna le cui popolazioni non godono uno stato favorevole per la conservazione. Tutti gli Habitat descritti dalla Normativa sono soggetti ad elevata fragilità e rischio. Vengono riportate le schede standard ministeriali relative ai SIC citati precedentemente. Il SIC "Valle Ofanto- Lago Capacciotti" (cod. IT9120011) si estende per una superficie di 7572 ha e una lunghezza di 34 km totali.

#### AREE IBA (IMPORTANT BIRDS AREA)

L'IBA *Monti della Dunia*, una delle 8 Important Birds Area che interessano il territorio pugliese, è l'unica area presente in area vasta, sebbene dista più di 30 km dall'area di progetto. L'IBA Monti della Daunia (cod. IT126) ricopre un'area di 75.027 e attraversa le regioni di Puglia, Campania e Molise ad un'altitudine compresa fra 200 e 1150 m. s.l.m.

### 5.7.2 RETE ECOLOGICA DELLA BIODIVERSITA'

La Regione Puglia promuove e sviluppa la connettività ecologica sul territorio regionale per mezzo di progetti mirati alla conoscenza e alla fruizione sostenibile dei siti della Rete Ecologica con l'obiettivo di potenziare e ripristinare la funzione dei corridoi ecologici, contrastare i processi di frammentazione territoriale, aumentare la funzionalità ecologica e i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale. La REB è definita dal PPTR e articolata in due schemi. Uno nella definizione della REB (*Rete Ecologica della Biodiversità*) che mette in valore tutti gli elementi della naturalità di fauna, flora e aree protette.

A livello provinciale i capisaldi della RE, facenti parte della rete nazionale sono l'Appennino Dauno, il Gargano, le isole Tremiti, le aree protette delle Rete Natura 2000. La costruzione della Rete Ecologica Provinciale è uno dei principali obiettivi del PTCP della Provincia di Foggia che mira a costruire una rete sinergica e non isolata all'interno di un territorio frammentato e densamente urbanizzato.

Le aree boscate e le fondovalli dei corsi d'acqua costituiranno la trama che, attraverso le colline e la pianura del Tavoliere permetterà di connettere tra loro i capisaldi della rete.

L'area di progetto si colloca nel sistema della Capitanata, dalla provincia di Foggia al Gargano, e ha come obiettivo quello di tutelare le *core areas* principali, fiumi, torrenti e corsi d'acqua, con azioni di rinaturalizzazione, ripristino della naturalità e intervenendo sulla riqualificazione agraria per aumentare la valenza ecologica.

L'area di progetto, situata nell'Alto Tavoliere è caratterizzata da un uso agricolo del suolo che non permette grandi spostamenti locali lungo i boschi dove la vegetazione è più presente e offre maggior rifugio alle specie faunistiche.

### 5.7.3 FAUNA

Nel seguente sottocapitolo vengono analizzate le caratteristiche faunistiche generali e nell'area di progetto la quale presenta spazi verdi utilizzabili come rifugio faunistico. La provincia di Foggia nel complesso vanta la presenza di una certa varietà di vegetazione che permette il riprodursi della fauna. Mancano invece dei veri e propri corridoi di spostamento soprattutto dove i campi coltivati sono dominanti.

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, ma mancano veri e propri corridoi di spostamento soprattutto dove i campi coltivati sono dominanti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti dal sottoscritto nel territorio circostante avente caratteristiche del tutto simili al contesto di progetto e da studi specifici nell'area di intervento.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, l'istrice (*Hystrix cristata*) e il riccio (*Erinaceus europeus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati, la lepre (*Lepus sp.*) *reintrodotta per scopi venatori e l'arvicola di Savi* (*Microtus savii*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Da segnalare la presenza del Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e, nelle zone più umide, della Natrice dal collare (*Natrix natrix*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a cespuglieti e che sfruttano le aree coltivate o pascolate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali il merlo (*Turdus merula*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. I rapaci avvistati più di frequente nell'area di progetto sono il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il nibbio reale (*Milvus milvus*).

Per quanto riguarda i chiropteri la specie segnalata più abbondante è sicuramente il pipistrello di Savi (*H. savii*) assieme al Pipistrello comune (*P. pipistrellus*). Sono due specie molto generaliste a basso rischio, particolarmente abbondanti in ambienti aperti e antropizzati e che trovano rifugio in fessure di edifici.

Complessivamente in area vasta le specie segnalate sono:

Tali taxon hanno un particolare sistema sensoriale che esclude a priori possibili collisioni con le strutture fisse e mobili dell'impianto. Inoltre, è utile ricordare come i sistemi di navigazione dei pipistrelli permettano loro di individuare elementi piccolissimi, quali gli insetti di cui si nutrono, dal volo irregolare comportante movimenti rapidi (anche angoli a 90°) e non prevedibili. Si ritiene ragionevole pensare che a maggior ragione per i chiropteri non vi possano essere problemi nell'individuazione di strutture imponenti come gli aerogeneratori, dal movimento lento (aerogeneratori di ultima generazione), ciclico e facilmente intuibile e che quindi le possibilità di impatto siano da considerarsi nulle.

Dall'esame della zona direttamente interessata dal presente progetto, non esistono cavità naturali con significative popolazioni di chiroteri e quelle poche che si collocano in ruderi o case abbandonate non sono costituite da un numero di individui tale da far presupporre un qualche raro rischio di collisione. Poiché l'impianto non interagisce con le popolazioni di insetti presenti nel comprensorio, non si evince neppure un calo della base trofica dei chiroteri per cui è da escludere anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni a causa di variazioni del livello trofico della zona.

#### 5.7.4 VEGETAZIONE E FLORA

Il Tavoliere della Puglia presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati.

Il sito progettuale si colloca in pieno Alto Tavoliere (150-300 m.s.l.m) contraddistinto da un'alternanza di terrazze e modeste dorsali, ampie valli fluviali con orientamento sud-ovest/nord-est verso il Gargano e in quest'area i terreni presentano una buona capacità drenante mentre il clima è tipicamente continentale con estati calde e non afose e inverni piuttosto freddi con sporadiche nevicate.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui gli le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito, mentre i boschi rappresentano solo lo 0,4% della superficie naturale.

Nel dettaglio l'area di interesse presenta una vegetazione climax potenziale costituita da boschi a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) la cui distribuzione avviene all'interno di un ampio areale che si estende lungo tutta l'Italia peninsulare sia lungo il versante adriatico che su quello tirrenico. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo. La roverella, dal punto di vista fisionomico può trovarsi in associazione con alcune caducifoglie come il carpino orientale (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). Molti querceti a dominanza di roverella occupano i rilievi delle Murge di Nord-Ovest; alle quote più elevate, infatti, la roverella va a sostituire gradatamente il fragno dominante, invece, nelle Murge di Sud-Est. In alcuni boschi, la roverella è accompagnata o sostituita da *Quercus dalechampii* e da *Quercus virgiliana*, entrambe caducifoglie.

Si può in definitiva affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso agricolo, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico. Tutte le opere ricadono in un uso del suolo agricolo o su tracciati stradali per cui non si stimano disturbi o impatti sulla componente vegetale e sugli habitat censiti nei SIC/ZSC posti comunque a distanze notevoli.

Per maggiori approfondimenti, si rimanda alla Relazione Vegetazionale e Faunistica (cfr. S217-AG-RT-01A).

#### 5.7.5 COLTURE AGRARIE

La Puglia è una delle regioni in cui l'agricoltura riveste un ruolo preminente nel contesto economico e produttivo, arrivando ad occupare l'83,7% della superficie regionale.

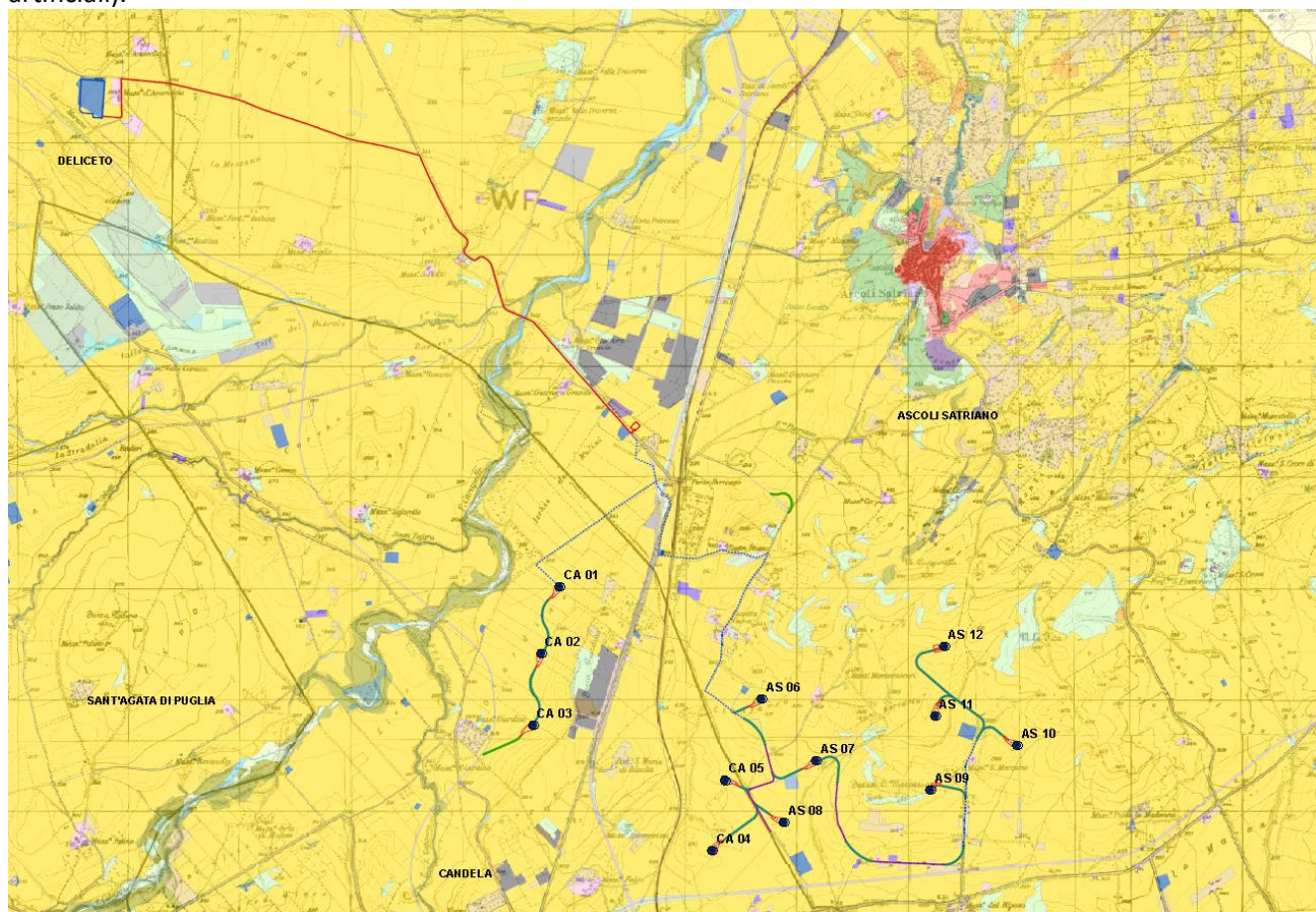
Consultando la Cartografia del progetto Corine Land Cover (CLC) del 2012 è possibile osservare nel dettaglio come le opere di progetto ricadano prevalentemente su aree agricole non irrigue con produzione principale di grano duro (*Triticum durum*) delle varietà Arcangelo, Duilio, Colosseo, Appulo, Simeto. Da segnalare l'uso di cultivar storiche come il Creso, grano duro dalla spiccata rusticità e resistenza alle avversità, e il Senatore Cappelli, grano duro capace di produrre farina di qualità pregiata.

Come avvicendamento colturale con il grano duro si segnalano erbai di favino (*Vicia faba var. minor*). Poche sono invece le aree occupate da boschi o prati.



Al fine di una più approfondita analisi, è stato confrontato la suddivisione dell'Uso del Suolo del 2011 su base CTR, proposta dalla Regione Puglia e presente sul *WebGis* regionale. Lo studio risulta più dettagliato rispetto a quello condotto della *Corine Land Cover*, suddividendo il territorio in altre componenti (reti di distribuzione elettrica, insediamenti produttivi agricoli, aree sportive, suoli rimaneggiati e artefatti, ecc) che comprendono anche la classificazione vegetazionale e colturale, anche una più approfondita e funzionale.

La destinazione d'uso seminativo racchiude gli appezzamenti a colture annuali presenti nell'area studio. Il grano duro è decisamente la coltura più diffusa nel contesto analizzato, seguito da ortive e frutteti. I seminativi di tipo non irriguo, diffusi su tutto il territorio, comprendono seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche, culinarie e le colture foraggere (prati artificiali).



Carta uso del suolo CTR	
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	insediamento commerciale
aree a ricolonizzazione naturale	insediamento degli impianti tecnologici
aree con vegetazione rada	insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
aree per gli impianti delle telecomunicazioni	insediamento in disuso
aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	prati alberati, pascoli alberati
aree verdi urbane	reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	reti ferroviarie comprese e le superfici annesse
boschi di conifere	reti stradali e spazi accessori
boschi di latifoglie	rocce nude, falesie e affioramenti
boschi misti di conifere e latifoglie	seminativi semplici in aree irrigue
canali e idrovie	seminativi semplici in aree non irrigue
cantieri e spazi in costruzione e scavi	sistemi colturali e particellari complessi
cespuglieti e arbusteti	suoli rimaneggiati e artefatti
cimiteri	tessuto residenziale continuo antico e denso
colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso
colture temporanee associate a colture permanenti	tessuto residenziale continuo, denso recente, alto
fiumi, torrenti e fossi	tessuto residenziale discontinuo
frutteti e frutti minori	tessuto residenziale sparso
insediamenti produttivi agricoli	uliveti
	vigneti

**Legenda**

- WTG
- Cavidotto AT
- ..... Cavidotto MT
- strada da adeguare
- stazione Terna 150 kV
- piazzola fase costruzione
- ..... piazzola in esercizio
- SE 30-150kV
- Strade di nuova realizzazione
- ▭ Limiti comunali
- ▭ Limiti regionali

Figura 37- S217-SI-EG-13A- Carta Uso del suolo 2011- Fonte: Regione Puglia

### 5.7.6 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

L'area d'intervento non presenta habitat e formazioni vegetazionali d'interesse comunitario, né locale. Si tratta di area agricola ad uso intensivo e produttivo.

Il parco eolico è esterno alle aree Natura 2000 e le più vicine distano circa 6 Km. Questo permette agli aerogeneratori, alle piazzole di montaggio e alle strade di nuova realizzazione, di non interferire con habitat comunitari.

La Sensibilità della Componente FLORA E FAUNA dipende dalla tipologia di habitat presente in prossimità dell'area interessata dall'intervento.

La pratica agricola intensiva non offre situazioni di copertura tali da garantire spostamenti in sicurezza della fauna terricola né vi si rileva la presenza di specie floristiche di pregio o per la produzione alimentare di eccellenza regionale.

SENSIBILITA'		Flora, Fauna ed Ecosistema
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di Specie d'interesse comunitario, aree di interesse Comunitario – SIC e aree di protezione speciali ZPS, IBA e corridoi ecologici
2	Media	Specie proprie dell'area biogeografica con habitat naturale

		non comunitario
<b>1</b>	<b>Bassa</b>	Specie antropofile senza interessamento di habitat comunitari – habitat agricolo e produttivo

**Sensibilità Componente Ambientale FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI: 1– BASSA**

**5.8 PAESAGGIO**

Il corretto inserimento di un impianto eolico nell’assetto di un territorio non può non prescindere dalla valutazione degli impatti arrecati al paesaggio.

La componente paesaggio è considerata in qualità di aspetto visibile della realtà ambientale e l’analisi del paesaggio così inteso deve basarsi sul rapporto che sussiste tra oggetto (il paesaggio) e soggetto (l’osservatore). Questo rapporto è costituito da una serie di interrelazioni, tra cui la componente percettiva (suddivisa nelle tre categorie di elementi naturali, antropici ed estetici) risulta prevalente.

In un paesaggio si possono inoltre distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di territorio visibile da un punto di osservazione, la percezione di tale spazio da parte dell'uomo e l'interpretazione che l'uomo ha di tale percezione. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

In tale processo, pur riconoscendo l'importanza soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini "oggettivi" se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente. Esso sarà dunque inteso come una risorsa oggettiva valutabile mediante valori estetici ed ambientali.

Le opere per la produzione dell’energia eolica hanno una serie di caratteristiche, tali da determinare effetti visivi e quindi sul paesaggio in cui vengono installati. Tali caratteristiche comprendono la turbina, i percorsi di accesso e spostamento locale, edificio/i di sottostazione, lo spazio recintato di pertinenza, le connessioni alla rete e le antenne degli anemometri. L’impatto visivo è considerato come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un impianto eolico, poiché l’aerogeneratore, per la sua configurazione, è visibile in diversi contesti territoriali.

Nel secolo scorso, a conferma dell’importanza, nello studio del territorio, delle configurazioni spaziali che gli ecosistemi assumono nell’ambiente, nasce la disciplina della Landscape ecology (Ecologia del paesaggio) prevalentemente ad opera dei geografi. La Landscape ecology è particolarmente adatta ad essere impiegata nella pianificazione e gestione del territorio perché è l’unica delle ecologie che riconosce un’importanza fondamentale alla dimensione spaziale e cioè alle modalità di localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi.

E' indispensabile una approfondita conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati da un intervento di progettazione, al fine di individuare gli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare in maniera corretta le trasformazioni conseguenti alla realizzazione dell’opera. In tal senso, il paesaggio può essere descritto attraverso l’analisi delle sue componenti fondamentali, ovvero la componente naturale (con le sue sottocomponenti idrologiche, geomorfologiche, vegetali e faunistiche), la componente antropico-culturale (percezione sociale e storico-architettonica del paesaggio) e la componente percettiva.

Per lo studio della qualità, vanno considerati tre elementi di percezione:

- le caratteristiche intrinseche o la qualità visiva intrinseca del punto dove si trova l'osservatore; visuale che deriva dalle caratteristiche proprie dell'ambiente circostante. Si definisce in funzione della morfologia, vegetazione, presenza o meno di acqua, etc.
- la vista diretta dell'intorno più immediato; determinazione delle possibilità di punti visuali panoramici in un raggio di 500 m - 700 m dal punto di osservazione.
- l'orizzonte visivo o fondo scenico; le caratteristiche che presenta il fondo scenico i cui elementi di base sono l'altitudine, la vegetazione, l'acqua, le singolarità geografiche, etc.

Per vulnerabilità visiva di un paesaggio si intende la suscettibilità al cambiamento quando interviene dall'esterno un nuovo uso, ovvero il grado di deterioramento che subirà il paesaggio ancor prima dell'attuazione delle proposte progettuali. La sua conoscenza consente di definire le misure correttive pertinenti al fine di evitare o quantomeno minimizzare tale deterioramento.

Se la definizione del termine paesaggio risulta complicata, maggiori tuttavia sono le difficoltà da affrontare per procedere all'identificazione della qualità del paesaggio stesso. La questione della qualità è, infatti, assolutamente soggettiva e pertanto può essere più o meno condivisa.

Le Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, si fa esplicito riferimento agli impianti eolici e agli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio. L'impatto visivo è uno degli impatti più considerati e rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un parco eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti. Il parco eolico contribuisce a creare un nuovo paesaggio. L'analisi del paesaggio è stata effettuata attraverso la ricognizione puntuale degli elementi caratterizzanti e distintivi del paesaggio, sempre tenendo conto delle linee guida e delle normative regionali, mirando non solo a definire la visibilità del parco ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito nel bacino visivo.

L'analisi dell'inserimento paesaggistico può essere suddivisa generalmente:

- analisi delle aree non idonee all'installazione degli impianti eolici (Aree FER 24/2010),
- analisi degli impatti cumulativi sul territorio e interferenze con altri aerogeneratori esistenti o autorizzati nell'area contermine,
- analisi delle componenti storico-artistiche e archeologiche del sito ed evoluzione storica del territorio,
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto,
- fotoinserimenti cioè immagini fotografiche che rappresentano i luoghi *post operam*, riprese da un certo numero di punti di vista scelti in luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. La qualità paesistica, partendo dall'analisi dei fotoinserimenti, sarà valutata *ex e post operam* mediante l'applicazione del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005.

#### 5.8.1 ANALISI DELLE AREE NON IDONEE (FER 24/2010)

L'analisi del quadro programmatico ha evidenziato che il parco eolico non ricade in alcuna area a valenza ambientale tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti eolici (DM 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010. Il RR 24/2010 (*"Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"*) rileva i siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio pugliese.

L'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area Natura 2000, zone Ramsar, EUAP, SIC e ZPS,
- **non ricade** in aree di valenza naturalistica o vincolata paesaggisticamente,
- **non ricade** in perimetrazioni di aree IBA,
- **non ricade** in siti Unesco,
- **non ricade** all'interno di un'area a pericolosità idraulica (AP ed MP) e pericolosità geomorfologica (PG2 e PG3).

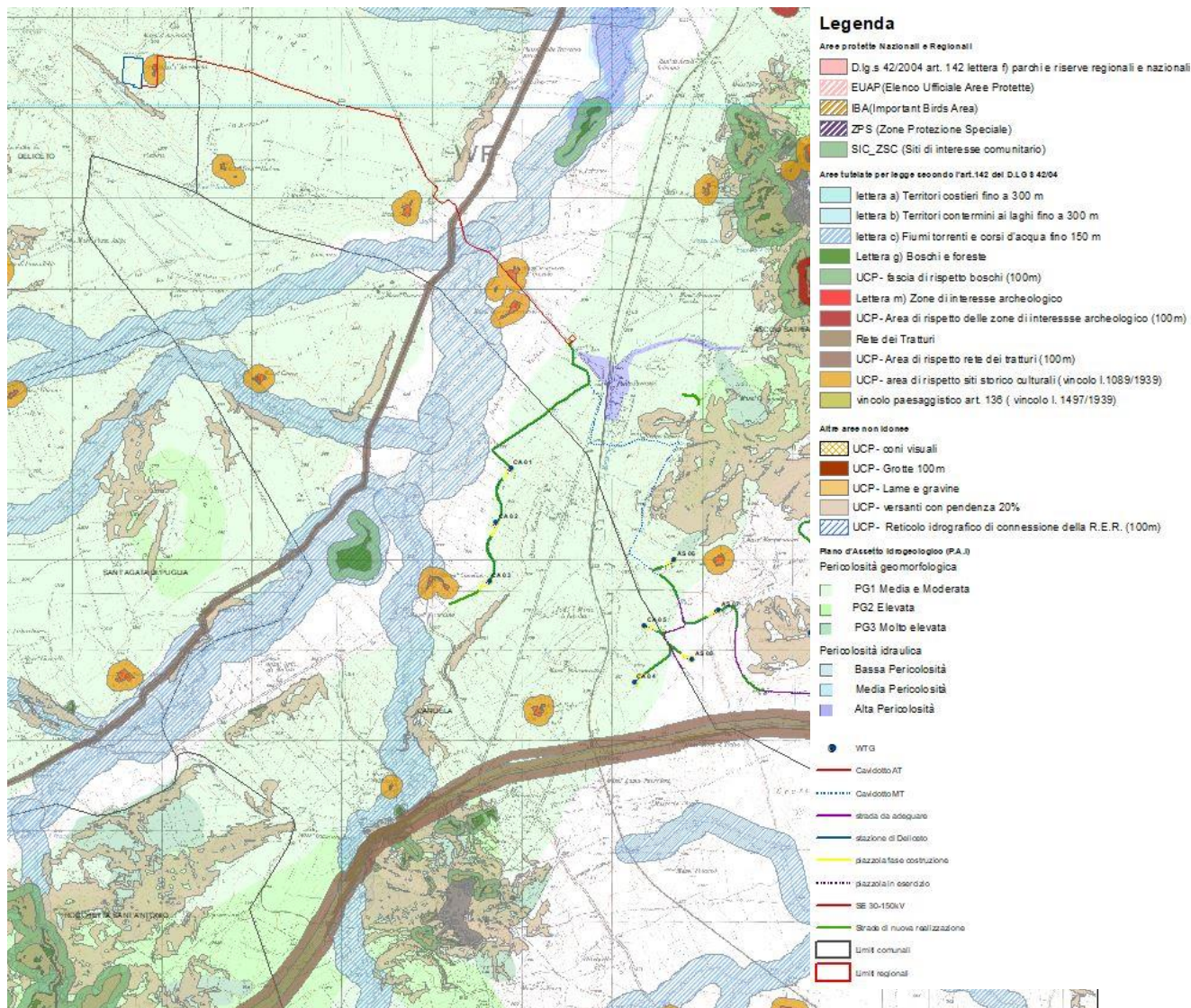


Figura 38- S217-SI-EG-03A - Analisi aree non idonee FER 24\_2010

### 5.8.2 ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'

E' necessario classificare e verificare tre livelli importanti ai fini di una valutazione più dettagliata sull'impatto sul paesaggio:

Primo livello: Analisi sull'area Vasta di impatto cumulativo (**AVIC**), all'interno della quale sono perimetrati tutti gli altri impianti eolici presenti individuati dal DGR 2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale", autorizzati non realizzati e in corso di valutazione.

Secondo livello: Zona di visibilità reale (**ZVI**), raggio attorno al quale l'occhio umano riesce a rilevare l'impianto di progetto in relazione al contesto paesaggistico in cui si colloca,

Terzo livello: Zona di visibilità teorica (**ZVT**), all'interno della quale verranno perimetrare tutte le componenti visive e percettive sensibili e di pregio.

#### **Area vasta di impatto cumulativo (AVIC)**

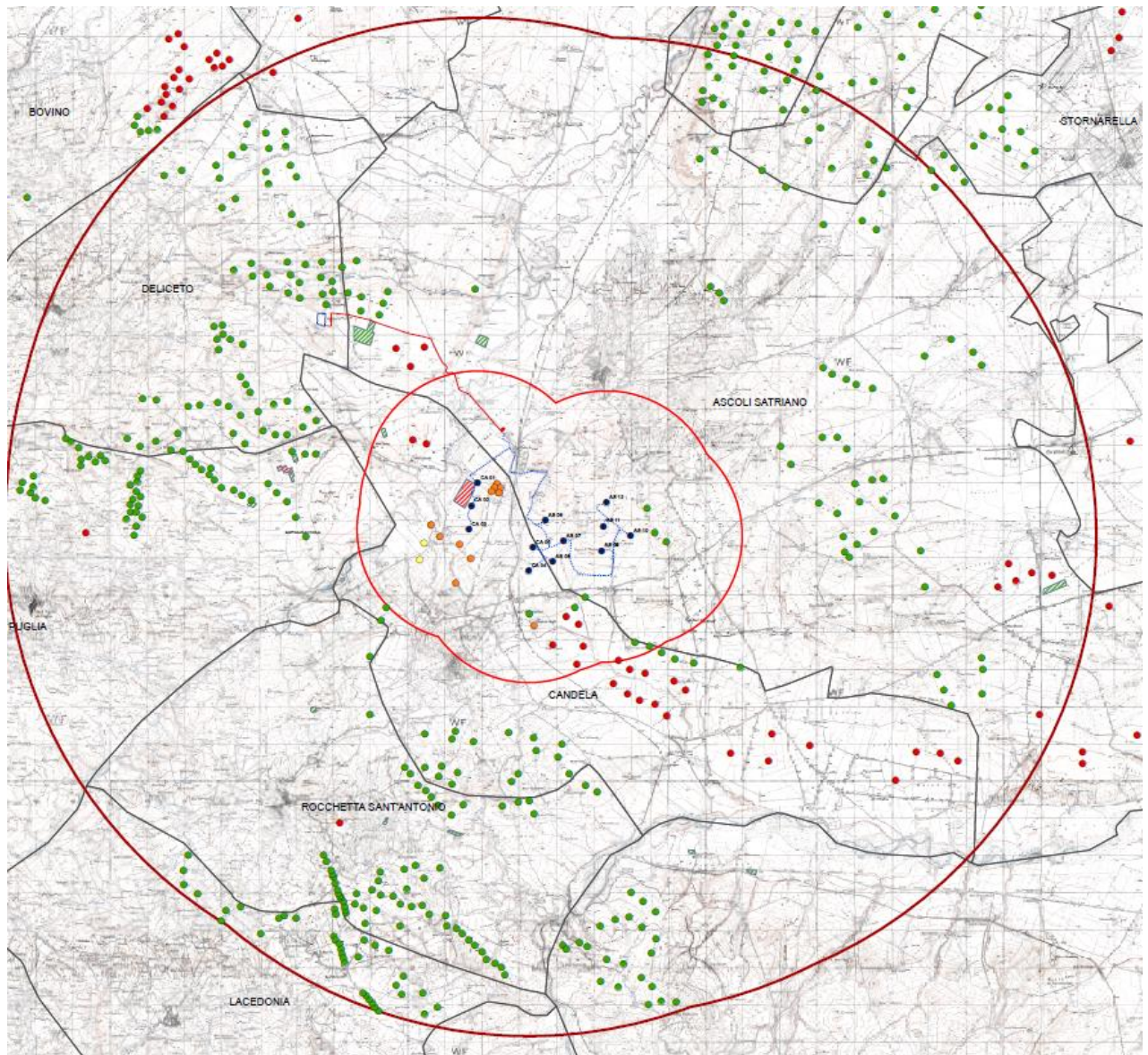
La valutazione degli impatti cumulativi riveste un ruolo di particolare importanza ai fini della valutazione di impatto paesaggistico e visivo. L'impatto percettivo viene determinato dalla presenza di altri

aerogeneratori che possono incidere in modo rilevante sulle viste panoramiche e determinare un “effetto cumulo” invasivo sul territorio.

A detta di ciò si è reputato opportuno individuare un’area contermini pari a 50 volte l’altezza massima degli aerogeneratori di progetto, ovvero pari a 250 metri.





Sulla base dell’aerogeneratore di progetto si definisce attorno all’impianto un Buffer B =  $50 * H_t = 12.500$  metri. All’interno dell’area contermini di 12.500 metri, sono stati individuati tutti gli impianti secondo il DGR 2122/2012 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”, riportati sul portale cartografico SIT della Regione Puglia. Fra questi in particolare sono stati rappresentati:

- Impianti autorizzati ma non realizzati,
- Impianti autorizzati e realizzati,
- Impianti in valutazione ma non ancora realizzati,
- Altri impianti esistenti di potenza < 200 MW ma non riportati all’interno del SIT Puglia,
- Impianti fotovoltaici esistenti e non.





## Legenda

### Impianti eolici

-  Impianti autorizzati non realizzati
-  Impianti autorizzati e realizzati
-  Impianti in valutazione non realizzati
-  Altre WTG realizzate <1 MW

### Impianti fotovoltaici

-  impianti autorizzati non realizzati
-  impianti realizzati


-  WTG
-  stazione Terna 150 kV
-  Cavidotto AT
-  piazzola in esercizio
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  buffer 3000m
-  Area contermini 12500m
-  Limiti comunali
-  Limiti regionali

Figura 39- S217-PA-EG-08A - Carta dell'impatto cumulativo con gli impianti FER nell'area vasta di impatto cumulativo (AVIC)

Come si evince dalla cartografia sopra riportata, il territorio è saturo di impianti eolici esistenti soprattutto nei comuni limitrofi di Sant'Agata di Puglia, Deliceto e Rocchetta Sant'Antonio a sud e sud-ovest del progetto. All'interno di tale area AVIC sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici individuati nel sito SIT Puglia "aree FER", è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth, al fine di verificare se gli impianti che nel sito FER risultano esclusivamente autorizzati fossero stati anche realizzati. Inoltre è stato verificato se vi sono progetti di impianti eolici con procedura di VIA nazionale conclusa positivamente. Una particolare considerazione merita l'impianto autorizzato E/52/06, prossimo all'area di progetto nel comune di Candela, questo impianto risulta ancora autorizzato non realizzato nel sito della Regione Puglia, nella realtà non è stato realizzato e tale autorizzazione risulta decaduta. L'impianto invece E/03/05 risulta realizzato sul sito SIT della Regione Puglia, ma dalla consultazione di immagini aeree aggiornate al 2020, risulta oggi in fase di costruzione. Nell'area buffer di 1.500 metri dalle WTG di progetto, sono state inserite altre turbine esistenti ma non classificate all'interno del SIT Puglia. Le più vicine distano 456 metri dalla CA01, 656 metri dalla CA02 e 524 metri dalla CA03. Relativamente agli impianti fotovoltaici, nell'area di progetto sono stati rilevati gli impianti esistenti e non nell'area contermini di 12.500 metri riportati all'interno del SIT della Puglia. La valutazione cumulativa è stata dettagliatamente esaminata all'interno dell'elaborato sugli impatti cumulativi (cfr. S217-SI-RT-06A) al quale si rimanda per ulteriori informazioni.

### Zona di visibilità reale (ZVI)

Il secondo livello di analisi parte dall'individuazione di un bacino visivo dell'impianto così come definito dalla lettera a) punto 3.1. dell'Allegato IV alle succitate Linee Guida Nazionali, quale "l'insieme dei punti di

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: center;">APRILE 2021</p>
--	---	--

vista da cui l'impianto è chiaramente visibile". Per valutare l'impatto visivo si ipotizza un'area (spazio geografico) in cui si preveda che l'impianto sia visibile da più punti di vista. In particolare il punto 3.2 comma e) del citato D.M. definisce la cosiddetta "Area di Impatto Potenziale (AIP)" in sintesi come

*"tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136, comma 1, lettera d, del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore".*

Al fine di individuare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori ovvero a 12.500 metri e all'interno del quale si trova un ipotetico osservatore. L'analisi di intervisibilità teorica consente di appurare la visibilità di un impianto eolico, ossia consente di vedere graficamente quanti aerogeneratori sono visibili da una determinata porzione di territorio (per ogni *pixel* in esame). I risultati dell'analisi vengono suddivisi per classi di visibilità, in modo da capire l'impatto visuale generato dalla presenza di impianti eolici. La costruzione della carta delle intervisibilità si basa sull'utilizzo del *tool "observer point"* del *software GIS*, che consente di stabilire se una data cella del modello digitale del terreno è visibile da un'altra cella o se la corrispondenza visiva tra le celle non sussiste a causa della presenza di celle che registrano valori di quota maggiori.

A seguito della definizione dell'area buffer, è stata elaborata la carta della Visibilità Complessiva che di seguito sarà descritta. Come è possibile osservare dalla cartografia seguente, il parco eolico risulta prevalentemente visibile da tutti i punti dell'area contermina eccetto dalle pianure a sud-ovest.



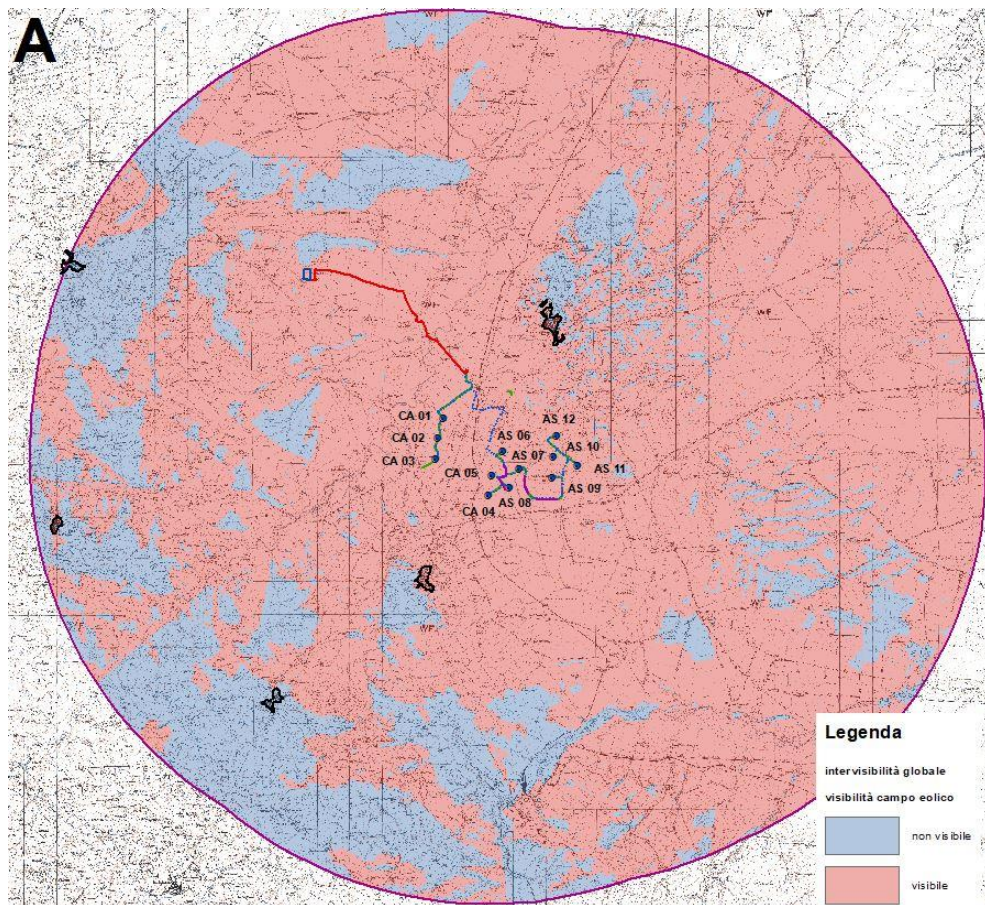


Figura 40- S217-SI-EG-19A - Carta della visibilità globale del parco eolico di progetto

Oltre agli impianti esercizio vi sono altri progetti autorizzati nell'area vasta d'inserimento del parco eolico di progetto con i quali lo stesso è stato messo in relazione al fine di verificare i potenziali impatti cumulativi.

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

Oltre alla carta globale, è stata prodotta una carta con la visibilità parziale, ovvero sui punti dai quali è possibile vedere l'impianto anche solo parzialmente e in funzione del numero di torri visibili nel territorio ricadenti all'interno del raggio di 12.500 metri. Si vengono così a definire una serie di ambiti dai quali risulta una variazione del numero di torri visibili compresa tra "Nessuna" (caso in cui nessuna torre risulti visibile in bianco) e "12 aerogeneratori" (caso in cui sono visibili tutte le torri di progetto anche solo parzialmente in violaceo).

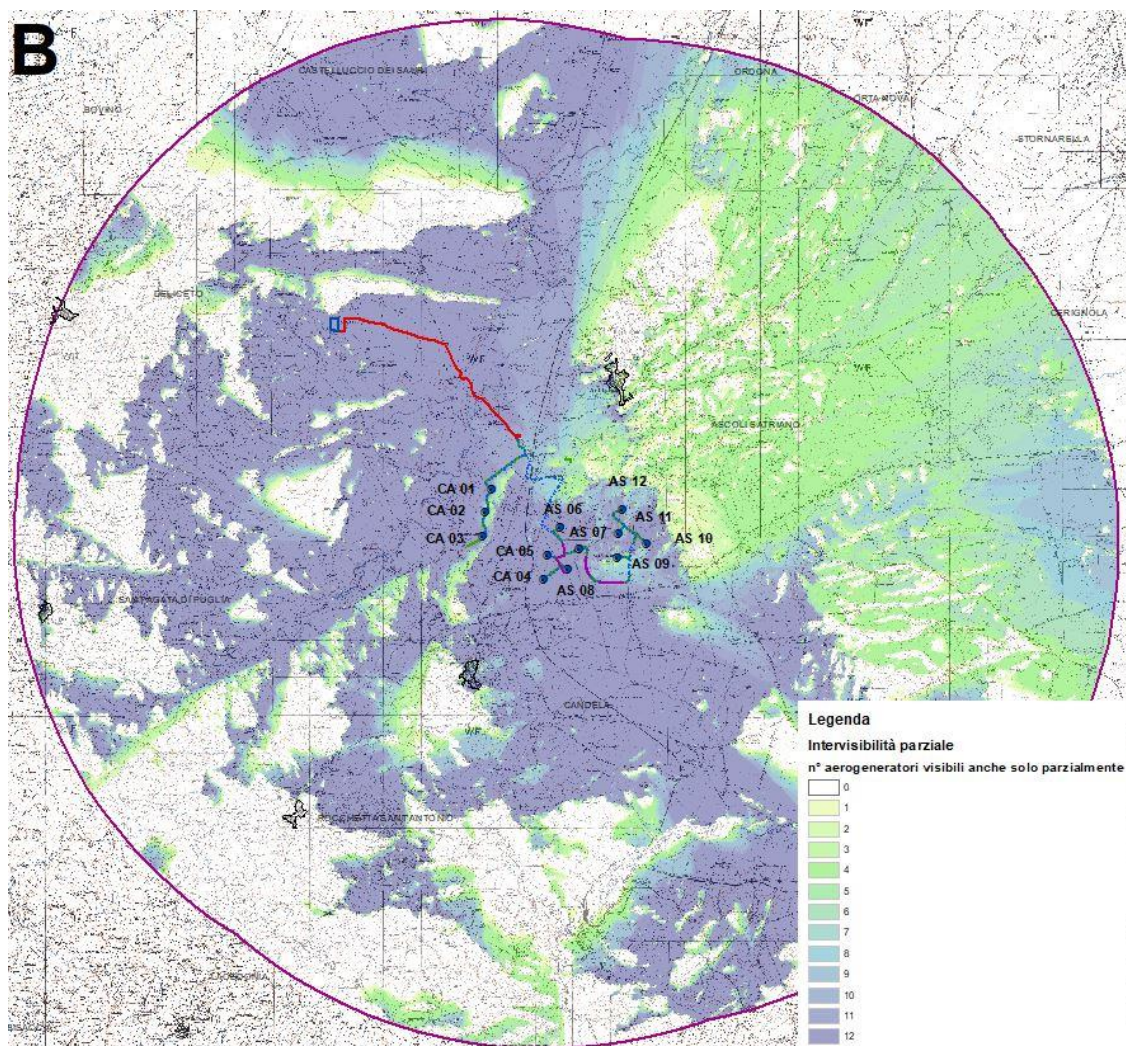


Figura 41- S217-SI-EG-19A - Carta della visibilità parziale del parco eolico di progetto

La seconda analisi verte invece sul confronto dell'intervisibilità globale dei parchi eolici esistenti prima evidenziati nell'area AVIC, e l'inserimento di questi e del progetto all'interno del territorio. Nella prima analisi è possibile evincere come tutti gli impianti eolici siano prevalentemente visibili all'interno dell'area di 12.500 metri, con ridotte percentuali (in verde e in bianco) di aree in cui gli impianti risultano non visibili.

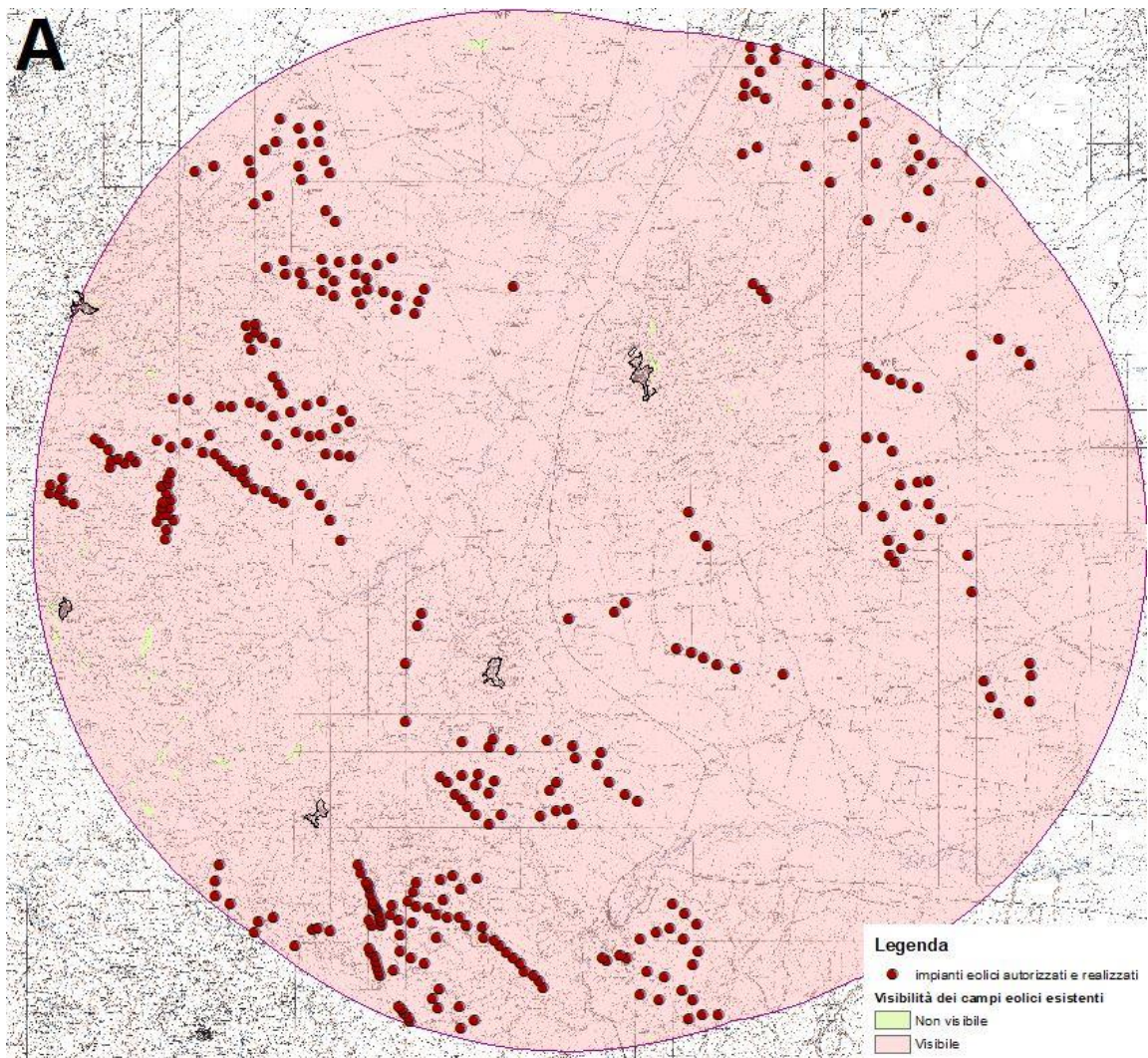


Figura 42- S217-SI-EG-20A - Carta della visibilità globale degli impianti FER eolici

La superficie dalla quale è possibile vedere parzialmente tutto il parco è di circa il 32 %. Dai centri abitati di Candela e Ascoli Satriano è possibile vedere parzialmente fra le 2-10 turbine, mentre dagli altri centri abitati presenti nell'area di studio (Rocchetta S. Antonio e Deliceto) la visibilità è nulla e indicata con il colore bianco. Dalla carta della visibilità complessiva del parco di progetto e degli aerogeneratori esistenti limitrofi riportati secondo DGR 2122/2012, è possibile osservare una forte visibilità da tutti i punti ricadenti nell'area di buffer. L'aggiunta del parco eolico causa un incremento abbastanza trascurabile e poco significativo, pari allo 0,03 %.

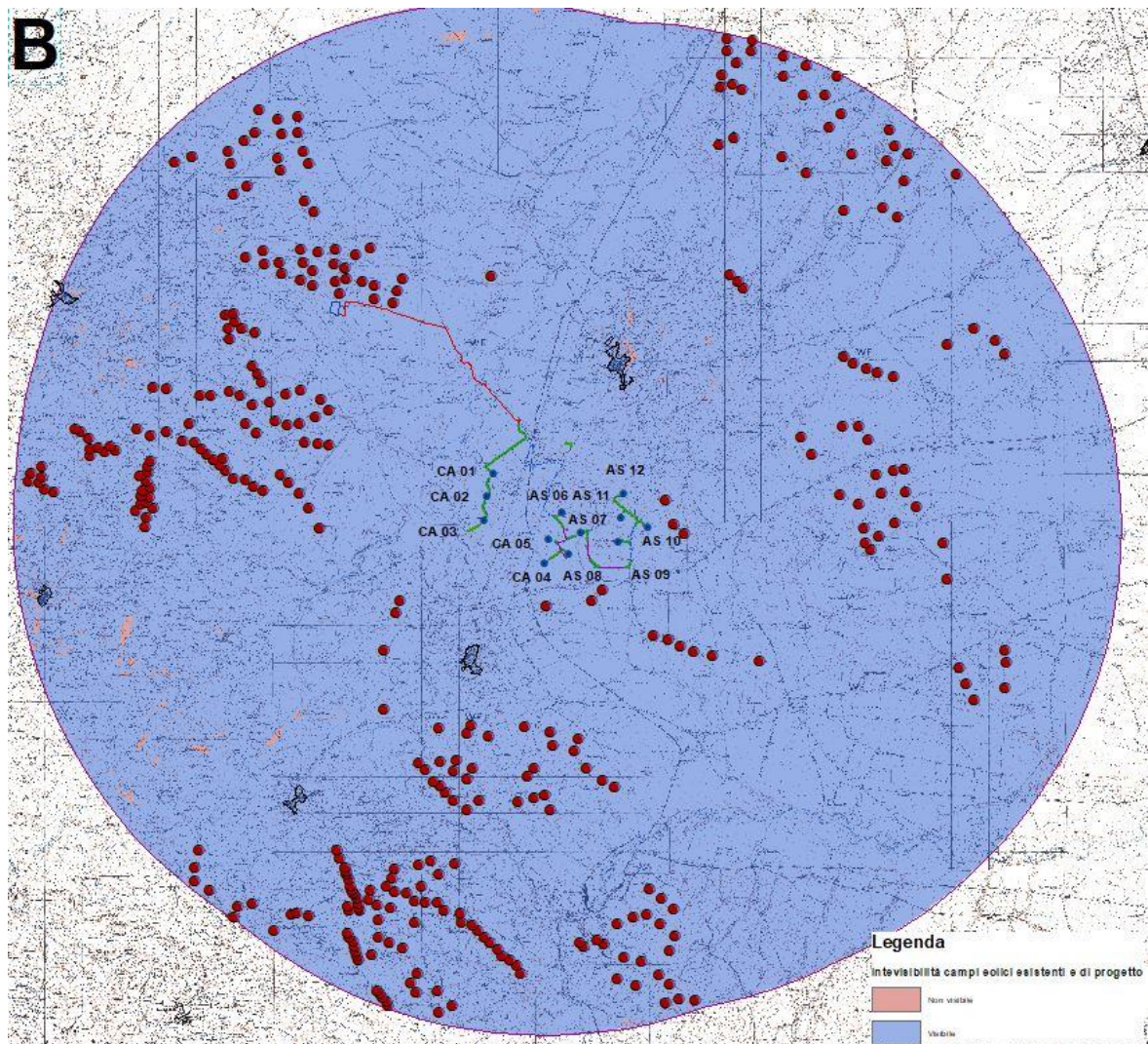


Figura 43- S217-SI-EG-20A - Carta della visibilità globale del parco eolico di progetto con gli impianti FER eolici

### **Zona di visibilità teorica (ZVT)**

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, definita negli indirizzi applicativi del DGR n.2122/2012 come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto.

In questo caso è stata definita una area estesa di 20 km all'interno della quale sono state individuate le componenti percettive visibili di pregio dalle quali valutare il potenziale impatto visivo. In particolare:

- Rete infrastrutturale e reti elettriche,
- Beni paesaggistici secondo l'articolo 142 e 136 del D.lgs n.42/04,
- Strade panoramiche e di valenza paesaggistica,
- Beni paesaggistici compresi i siti archeologici e le strade storiche nel territorio della Campania,
- Beni paesaggistici nel territorio della Basilicata.

Nell'area buffer di 20 km ricade un solo immobile e area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 e 157 in particolare si segnala:

- In Puglia l'area di "Valleverde" in territorio di Bovino distante 16 km dal parco di progetto.

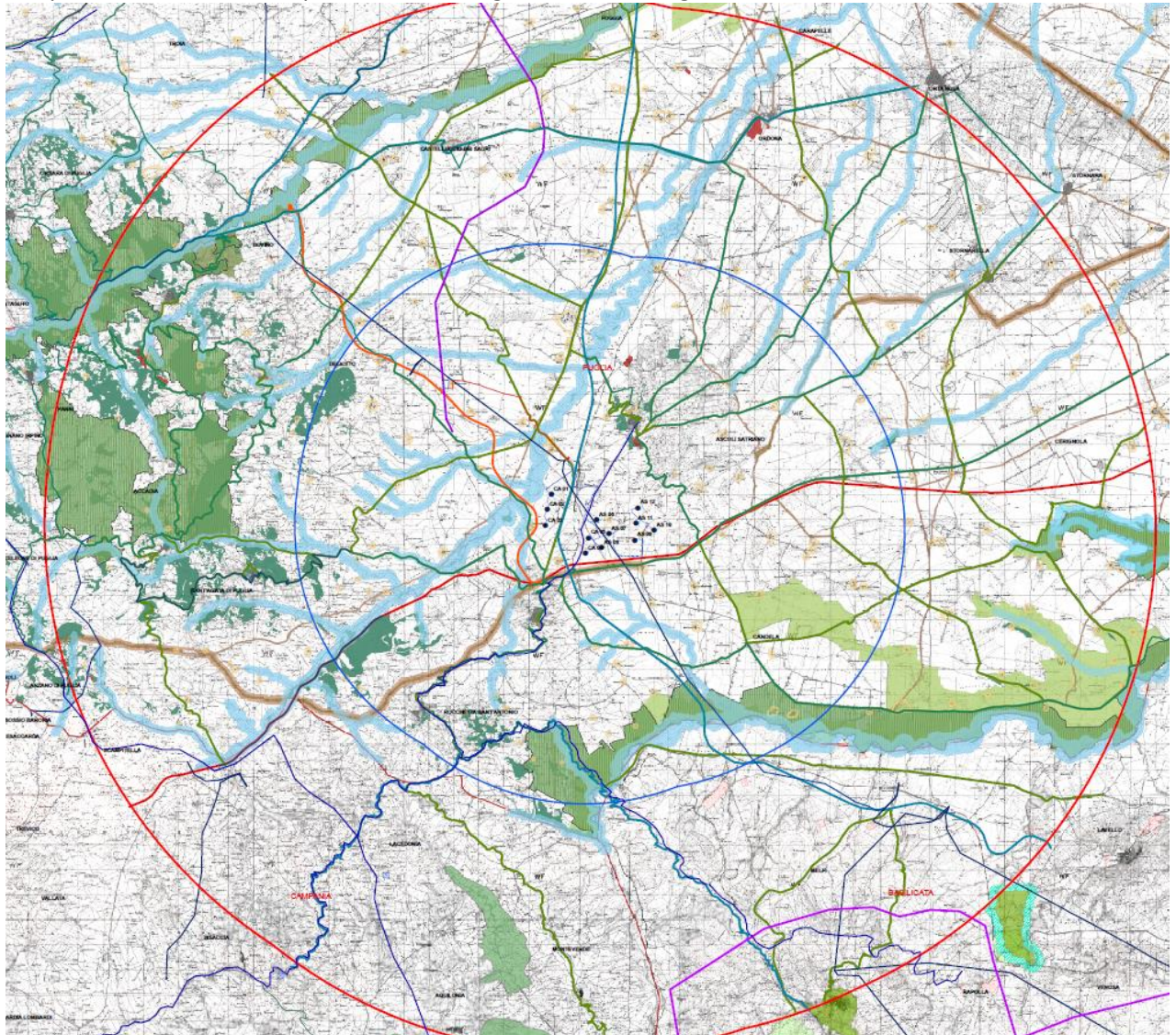
Esternamente all'area buffer si rilevano altri due siti secondo l'art.136 del Codice e in particolare:

- In Basilicata l'"Invaso di Rendina", tra Melfi e Rapolla, a 20 km
- In Basilicata "il centro abitato di Melfi", a 20,3 km
- "Monticchio" nei comuni di Atella, Melfi e Rionero in Vulture a 23,4 km.





Nel raggio dei 20 km vi sono i siti archeologici, in particolare si segnalano:

- nella Regione Puglia, in territorio di Ascoli Satriano, l'area "Serpente", a 2,4 km e "Faragola" a 5,7 km; "Lagnano da Piede" a 11,8 km,
- "Località Agro di Orta Nova" nel Comune di Ortona, a 15,8 km.
- Nel comune di Bovino, "Casalene" a 14 km, "Mura delle acque" a 16 km.
- Nel comune di Anzano di Puglia "Riparulo" a 19 km.
- Nella Regione Basilicata, in agro di Melfi, "Leonessa" a 10,5 km, "Casalino" a 13 km, "Serra dei Canonici" a 14,5 km, "San Nicola" a 12,5 km, "Rendina" a 18 km.
- Nella Regione Campania il sito archeologico di Aquilonia nel Comune di Lacedonia a 15 km.



Da questi beni lo studio ha previsto un dettagliato rilievo fotografico.














**Rete infrastrutturale** Fonte: IGM e Carta Tecnica Regionale (CTR)

-  Strade statali
-  Strade provinciali
-  Strade regionali
-  Autostrada





**Rete elettrica** Fonte: Fonte: IGM e Carta Tecnica Regionale (CTR)

-  linee elettriche 380 kV
-  linee elettriche 150 KV







**Beni Paesaggistici Regione Puglia** Fonte: PPTR Regione Puglia


-  BP- lettera b) Laghi
-  UCP- area di rispetto siti storico culturali
-  UCP- rilevanza paesaggistica
-  BP- lettera g) Boschi e foreste
-  UCP- area di rispetto rete tratturi
-  Rete dei tratturi
-  BP- lettera m) Siti di interesse archeologico
-  BP- lettera f) Parchi e riserve nazionali e regionali
-  UCP- Città consolidata
-  BP- lettera c) fiumi torrenti e corsi d'acqua
-  Vincolo paesaggistico art.136 (vincolo l.1497/1939)

**Beni paesaggistici Regione Campania** Fonte: PPTR Regione Campania

-  Siti archeologici
-  Rete stradale di epoca Romana
-  Rete stradale storica
-  Centri e agglomerati storici

**Beni Paesaggistici Regione Basilicata** Fonte: Regione Basilicata

-  Beni paesaggistici art-142 let c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua Buffer150m
-  Beni Paesaggistici art.136 D.IGS. 42/2004)
-  Beni paesaggistici art. 142 let.b) laghi ed invasi artificiali buffer
-  beni di interesse archeologico art.10
-  beni monumentali art.10
-  Beni paesaggistici art. 142 let f) Parchi e riserve nazionali o regionali

	<b>PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>APRILE 2021</b>
--	---	--------------------

**Rete Natura 2000** Fonte: Ministero dell'Ambiente

-  SIC/ZSC
-  stazione di Deliceto
-  WTG
-  Cavidotto AT
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  area di inviluppo 10 km
-  Area di inviluppo 20 km
-  Limiti regionali
-  Limiti comunali

Figura 44- S217-SI-EG-21A - Carta della ZVT zona di visibilità teorica 20 km

### 5.8.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Parte dell'ambito di intervento si localizza nel contesto del medio fiume Ofanto. Questo tratto del fiume presenta un percorso più meandriforme con ampie aree di naturalità residua periferuali. Il profilo asimmetrico della valle si inverte, a destra il versante degradante si allontana dal fiume aprendo la valle, mentre a sinistra, il versante acclive e corrugato da calanchi avanza fino a tangere le anse fluviali. La mole del Vulture segnala a distanza le terre lucane. Il paesaggio agricolo sul piano di campagna passa dal mosaico di alternanza vigneto-frutteto-oliveto a quello della monocoltura cerealicola che invade tutta la piana sulla sinistra idrografica. I villaggi della bonifica immobilizzati nel tempo come il Villaggio Moscatella e le case della riforma agraria, distribuite a filari e in parte abbandonate, attestano una storia recente di politiche di valorizzazione dell'agricoltura e del mondo rurale. Il tratto pugliese più interno dove il fiume segna il confine con la Basilicata perde i caratteri dell'agricoltura intensiva e acquisisce le forme di una naturalità ancora legata alla morfologia del suolo. Il profilo asimmetrico della valle si inverte, aprendosi a destra con il versante degradante che si allontana dal fiume, mentre a sinistra, il versante acclive e corrugato da calanchi avanza fino a sfiorare le anse fluviali. Da qui domina la valle l'Acrocoro di Madonna di Ripalta, che rappresenta un riferimento scenografico significativo e un punto panoramico da cui è possibile godere di ampie visuali dall'Appennino al mare, mentre la mole del Vulture segnala a distanza le terre lucane. Il tratto di fiume in corrispondenza di Ripalta rappresenta, inoltre, uno dei tratti di maggiore valore naturalistico dell'intero ambito per la presenza, sulla sinistra idrografica, di significative formazioni forestali mature e per caratteristiche di naturalità non presenti altrove. Il paesaggio agricolo sul piano di campagna passa dal mosaico di alternanza vigneto-frutteto-oliveto a quello della monocoltura cerealicola, che invade tutta la piana sulla sinistra idrografica. La valle dell'Ofanto in questo punto si caratterizza per una buona biopermeabilità che si riflette in un paesaggio rurale dove è ancora possibile ritrovare elementi di naturalità, non tanto elementi fisici caratterizzanti la trama agraria, quanto fasce di vegetazione lungo i corsi d'acqua e il reticolo idrografico minore.

La restante parte dell'area di intervento ricade nel contesto territoriale caratterizzato dalla presenza delle Marane di Ascoli Satriano. La figura è caratterizzata dal sistema delle marane, piccoli collettori di acque freatiche tipici dell'Alto Tavoliere, che solcano a ventaglio la serra di Ascoli Satriano. Esse sono caratterizzate dalla presenza di piccoli ristagni d'acqua, luogo di microhabitat umidi di grande valore naturalistico. L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura, da dove domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della valle del Carapelle. Tra Ascoli Satriano e Candela i salti di quota e le scarpate delimitano una valle che cinge la figura verso sud est fino alla valle dell'Ofanto. Il paesaggio è fortemente segnato dalle strutture della Riforma e da importanti sistemazioni idrauliche. Il sistema delle marane e il territorio di afferenza presenta notevoli casi di criticità

dovuti all'azione antropica attorno ai centri maggiori, all'abbandono delle campagne e in special modo all'abbandono (che dura da anni) di gran parte delle strutture della Riforma agraria (edifici rurali, canali artificiali ecc.).

#### 5.8.4 COSTRUZIONE DEL METODO DI VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Obiettivo del presente paragrafo è quello di costruire un metodo di valutazione della compatibilità paesaggistica quali-quantitativo, basato su quanto reperibile dalla letteratura e dalla normativa di settore, che sia tale da offrire un frame concettuale entro i quali inserire le analisi sul paesaggio chiaro e definito a valle delle analisi stesse.

Il metodo di valutazione più utile a perseguire la finalità prepostasi è un modello matriciale multicriterio. Il metodo matriciale di valutazione si basa sulla creazione di una check list di indicatori e di indici della qualità paesaggistica che abbia l'obiettivo di valutare sia gli impatti negativi che quelli positivi. Il modo più semplice per correlare la check list di indicatori con delle azioni che si vogliono implementare è quello che ricorre all'utilizzo di matrici azioni/indicatori. Per ogni indicatore è definita la sua performance mediante l'attribuzione di un valore. Questa metodologia è ampiamente utilizzata (e declinata a seconda della tipologia di studio da condurre) per la valutazione della qualità del paesaggio.

#### 5.8.5 MODELLO DI ANALISI IMPIEGATO

La qualità di un paesaggio è una caratteristica intrinseca dei luoghi di grande importanza poiché la sua interazione con la vulnerabilità visiva del paesaggio stesso determina la capacità di accoglienza dell'ambiente ex ante rispetto all'inserimento del progetto. Per vulnerabilità visiva di un paesaggio si intende la suscettibilità al cambiamento quando interviene dall'esterno un nuovo uso, ovvero il grado di deterioramento che subirà il paesaggio ancor prima dell'attuazione delle proposte progettuali. La sua conoscenza consente di definire le misure correttive pertinenti al fine di evitare o quantomeno minimizzare tale deterioramento.

Per valutare la qualità paesistica di un territorio (campo) a partire da un determinato punto di osservazione (controcampo) si sono utilizzati due distinti metodi di valutazione combinati tra loro al fine di giungere ad una determinazione sulla qualità paesaggistica il più possibile oggettiva. Essi sono: il metodo di valutazione di matriciale multicriterio supportato da fotosimulazioni *ex-ante* ed *ex-post* e il metodo di *ranking "Electre"*. La valutazione di tipo matriciale consente di attribuire un valore quantitativo numerico alla qualità del paesaggio, tramite la selezione e l'utilizzo di parametri generali rappresentanti la qualità paesistica scomposti in criteri che ne qualificano la natura. La quantificazione della performance rispetto al singolo criterio è resa numericamente sulla base dell'espressione di un giudizio di qualità. Occorre sottolineare che l'espressione del giudizio di qualità (affetto per sua natura implicita da carattere di soggettività) avviene alla stregua di modalità di assegnazione del valore definite esplicitamente a priori per ogni singolo criterio rientrante all'interno del modello di valutazione. Gli scenari valutati (le fotosimulazioni *ex-ante* ed *ex-post*) con tale metodo ottengono un punteggio numerico complessivo di qualità paesistica che rende attuabile un immediato confronto tra gli stessi. Tale confronto tra scenari avviene nella seconda fase della valutazione operata e si basa sulla costruzione di "classi di qualità" (*rank*). Tale confronto consente in ultima istanza di definire la compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto, dal punto di vista teorico-metodologico, si può asserire che sono compatibili paesaggisticamente, quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa attribuita alla qualità paesaggistica stessa dell'oggetto di valutazione.

#### 5.8.6 SCELTA DEI PARAMETRI E VALUTAZIONE DEI PUNTI VISUALI

I parametri di cui si è tenuto conto nella costruzione del modello valutativo sono derivati dalla normativa di specifica di settore, in modo tale da poter pervenire ad un modello le cui singole parti che lo costituiscono possano assurgere a carattere di oggettività.



Nelle note del D.P.C.M. 12/12/2005 vengono riportati 5 parametri utili per la lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche, che si riportano:

-**Diversità**: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici storici, culturali e simbolici;

-**Integrità**: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi);

-**Qualità visiva**: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche;

-**Rarità**: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;

-**Degrado**: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici.

Per rendere comprensibile e per pervenire ad una condivisione della valutazione operata è opportuno specificare in che misura e con quale precipua accezione vengono assunti determinati parametri. Si provvede per tanto a caratterizzare e definire puntualmente alcuni caratteri indicati come "critici" per le loro caratteristiche aleatorie in quanto carenti della possibilità di assegnare agli stessi un significato univoco. Specificare e delineare gli aspetti più pregnanti di tali parametri consente di rendere dichiarati a priori i principi che vengono adottati nello svolgere la valutazione della qualità paesistica, così da superare qualsiasi possibilità di dubbio sulle ragioni che spingono il valutatore ad esprimere il giudizio di qualità.

#### 5.8.7 COSTRUZIONE DELLA MATRICE MULTICRITERIALE

Ai fini della scientificità (ovvero la possibilità che un metodo possa essere ripercorso in ogni sua fase per permetterne la confutazione) del metodo di valutazione paesaggistica elaborato è necessario rendere chiaramente quali sono le modalità con cui sono attribuiti i giudizi di valore sulla base di criteri esplicitati. Si riporta la struttura del sistema di valutazione utilizzato il campo, per rendere chiari i modi in cui i parametri su riportati e descritti entrano all'interno del modello di valutazione. In essa sono espressi:

- parametri: i fattori su cui è basata la valutazione ripresi dal D.P.C.M. 12/12/2005;

- criteri: i singoli fattori caratterizzanti i parametri così come riportati nel medesimo D.P.C.M. e i criteri del BLM;

- pesi locali: rappresentano numericamente la rilevanza che i criteri hanno all'interno della valutazione della qualità paesistica

- pesi globali: rappresentazione numerica dell'importanza del parametro nella valutazione globale della qualità paesistica.

- modalità di assegnazione del peso: viene esplicitata a priori la modalità con le quali viene assegnato il valore quantitativo numerico, ovvero, secondo quali precise regole avviene il passaggio dal giudizio di valore di qualità all'attribuzione del valore numerico.

La valutazione della qualità paesaggistica ex-post deriva dalla modifica della qualità paesaggistica dello stato di fatto (ex-ante). Tale variazione è determinata dagli impatti positivi o negativi e/o dalle modifiche generate sul paesaggio dalla realizzazione del progetto. I principali tipi di modifiche che possono incidere con maggiore rilevanza sul paesaggio sono:

1. Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazione, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc.) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti ecc.;
2. Modificazione della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali ecc.);
3. Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);

4. Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
5. Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
6. Modificazioni dell'assetto storico-insediativo;
7. Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);
8. Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
9. Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare ecc.)

Tra tutte le modificazioni quelle che possono verificarsi in relazione alla realizzazione dell'impianto eolico sono due tipologie: la modifica dello skyline e la modifica dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.

#### 5.8.8 DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PAESAGGIO

Quindi una volta assegnato il valore di giudizio di qualità ad ogni singolo caso visivo analizzato sia per lo stato dei luoghi ex-ante che per lo stato ex-post si procede con la valutazione della compatibilità dell'intervento con l'ambito considerato. Per tanto si opererà un confronto tra i due scenari mediante l'utilizzo di classi di paesaggio.

La definizione delle "classi di paesaggio" è sostanziale ai fini dell'espressione di un giudizio di compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto come asserito in precedenza il concetto di "compatibilità paesaggistica" si riferisce a quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa del paesaggio in cui ricade l'ambito territoriale oggetto di analisi. Per valutare la performance degli Scenari ex-ante ed ex-post si è deciso di avvalersi del consolidato metodo Electre III a soglie (rank).

Il metodo di valutazione utilizzato si basa sull'idea dell'outranking, per la quale se lo scenario ex-post si colloca all'interno delle classi in una posizione migliore o uguale rispetto allo scenario ex ante è compatibile paesaggisticamente, mentre se lo scenario ex-post si colloca a soglie inferiori rispetto allo scenario ex ante (outranking) non è compatibile. Per la definizione delle soglie si è partiti dalla considerazione che il campo può raggiungere un punteggio (il valore numerico della qualità del paesaggio dato dalla sommatoria dei punteggi ottenuti per i singoli parametri) compreso entro un range che va da -5 (caso di minima qualità paesaggistica e massimo degrado) a +20 (caso di massima qualità paesaggistica e minimo degrado) e sul quale sono definite le classi del paesaggio così come segue:

- **Classe 1**, punteggio compreso tra -5 e -1,9: livello di qualità del paesaggio negativo
- **Classe 2**, punteggio compreso tra 0 e 4,9: livello di qualità del paesaggio basso
- **Classe 3**, punteggio compreso tra 5 e 9,9: livello di qualità del paesaggio medio
- **Classe 4**, punteggio compreso tra 10 e 14,9: livello di qualità del paesaggio alto
- **Classe 5**, punteggio compreso tra 15 e 20: livello di qualità del paesaggio molto alto

CLASSI DEL PAESAGGIO	
C5	20
	15
C4	14,9
	10

C3	9,9
	5
C2	4,9
	0
C1	-1,9
	-5

Figura 45- Schema Electre a soglie di definizione delle "classi di paesaggio"

### 5.8.9 FOTOINSERIMENTI

All'interno della Relazione Paesaggistica (alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti) sono stati riportati e descritti tutti i ricettori divisi per categoria e per territorio (Comune di Ascoli Satriano, Ortanova, Castelluccio dei Sauri, Cerignola, Candela, Melfi, Deliceto, Sant'Agata di Puglia) dai quali è stato possibile effettuare i fotoinserimenti. Si riportano tutti i ricettori presentati all'interno della relazione paesaggistica.

#### 1. AMBITO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO

##### VINCOLI ARCHEOLOGICI

Punto focale	ID	Denominazione
F66	ID 1	Area archeologica di Faragola
F67	ID 2	Area archeologica di Serpente
F53	ID 3	Ponte romano
	ID 4	Sedia d'Orlando
F68	ID 5	Lagnano da Piede

##### IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO

Punto focale	ID	Denominazione
F7	ID 37	Posta delle Caramelle
F10	ID 38	Masseria dello Spavento
F12	ID 39	Masseria San Carlo e C.da San Carlo
	ID 40	Masseria Piscitiello ad Ovest
F74	ID 41	Lagnano da Piede
	ID 42	Masseria Capacciotta
F75	ID 43	Masseria San Martino Piccolo
	ID 44	Corleto
F86	ID 45	Masseria San Martino

F90	ID 46	Masseria Conte di Noia
	ID 47	Masseria Lagnano da Piede
	ID 48	Masseria Flamia 1
F13	ID 49	Masseria Flamia 2 e Posta di Vassallo
	ID 50	Masseria Belmonte
F18	ID 51	Masseria Valle Cannella
	ID 52	Masseria Salati
F14	ID 53	Posta Sant'Antonio
	ID 54	Posta di Salvetro
F16	ID 55	Masseria Romano
F17	ID 56	Masseria della Mendola
F19	ID 57	Masseria del Riposo
	ID 58	Masseria La Marana Carlo Cattaneo
F20	ID 59	Masseria del Pidocchio
	ID 60	Masseria Posta la Madonna
F24	ID 61	Masseria San Mercurio
F48	ID 62	Masseria Monteruoceri
F23	ID 63	Masseria Santa Croce
	ID 64	Masseria Santa Croce di Marano
F26	ID 65	Masseria Bufalo
F25	ID 66	Masseria Rinaldi
	ID 67	Masseria Matone
F47	ID 68	Masseria Giarnera Grande
F46	ID 69	Masseria Muscelle
F91	ID 70	Chiesa della Madonna di Pompei
F92	ID 71	Chiesa Santa Maria del Popolo
F87	ID 72	Masseria Selva San Giacomo
F76	ID 73	Masseria Cappello Tosto
	ID 74	Masseria Sedia D'Orlando
	ID 75	Masseria Cornito
F77	ID 76	Posta di Faugno
	ID 77	Posta Lagnano da Capo
	ID 78	Masseria Fiume Morto

F78	ID 79	Masseria Capo dell'Acqua
	ID 80	Masseria Montecorvo
	ID 81	Masseria Ruggero
	ID 82	Masseria della Mendola 2
	ID 83	Posta Valle Scodella
F79	ID 84	Posta Carrera
	ID 85	Masseria Carrera
	ID 86	Masseria Pozzo Aucello
F43	ID 87	Masseria Posticchio
F80	ID 88	Masseria Posta d'Arolla
	ID 89	Masseria Posticciola
F45	ID 90	Palazzo d'Ascoli
F44	ID 91	Posta dei Porcili
	ID 92	Masseria Porcile Piccolo
	ID 93	Masseria Torre San Petito
	ID 94	Masseria Fontana Rubino
	ID 95	Masseria Torretta di Boffi

#### ULTERIORI RICETTORI SENSIBILI E LUOGHI DI AGGREGAZIONE

Punto focale	ID	Denominazione
F98	ID 131	Palazzo Ducale
F64	ID 132	Portale della Commenda dei Cavalieri di Malta
F31	ID 133	Domus di Piazza Plebiscito
F63	ID 134	Duomo e monumento ai caduti

#### RICETTORI DINAMICI

Punto focale	ID	Denominazione
F19	DIN 6	Regio Tratturo
F21	DIN 7	Regio Tratturo incrocio con SP 90 a valenza paesaggistica
F22	DIN 8	Regio Tratturo
F27	DIN 9	Regio tratturo incrocio con SP95 a valenza paesaggistica
F7	DIN 19	Regio Trattarello Foggia - Ortona

		- Lavello e incrocio con SP 91 a valenza paesaggistica
F74	DIN 22	Regio Tratturello Foggia - Ortona -Lavello e incrocio con Tratturello Stornara Lavello
F68	DIN 25	Regio Tratturello Foggia - Ortona - Lavello
F90	DIN 26	SP 88 a valenza paesaggistica
F53	DIN 27	SP 105 a valenza paesaggistica
F29	DIN 28	incrocio SP 85 E SP87 ambo a valenza paesaggistica
F78	DIN 31	incrocio Regio Tratturello Foggia Ascoli Lavello e SP 88 a valenza paesaggistica
F80	DIN 34	Regio Tratturello Cervaro Candela Sant'Agata

## **2. AMBITO DEL COMUNE DI MELFI**

### **VINCOLI ARCHEOLOGICI**

<b>Punto focale</b>	<b>ID</b>	<b>Denominazione</b>
	ID 6	Leonessa
	ID 7	Leonessa (area piccola)

### **IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

<b>Punto focale</b>	<b>ID</b>	<b>Denominazione</b>
F2	ID 8	Masseria Leonessa
F1	ID 123	Stazione ferroviaria e Casa cantoniera Leonessa

## **3. AMBITO DEL COMUNE DI ROCCHETTA SANT'ANTONIO**

### **IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

<b>Punto focale</b>	<b>ID</b>	<b>Denominazione</b>
	ID 9	Masseria Olivastri
	ID 10	Masseria Leone
F69	ID 11	Masseria Leone a Nord
F70	ID 12	Masseria Moscalucia
	ID 13	Masseria Luca

	ID 14	Masseria Franciosi
	ID 15	Masseria Guardiola
F71	ID 16	Masseria La Mezzana
F72	ID 17	Masseria Convento Cappella dell'Annunziata
F73	ID 18	Masseria Piccoli
	ID 19	Masseria Scapoli

#### ULTERIORI RICETTORI SENSIBILI E LUOGHI DI AGGREGAZIONE

Punto focale	ID	Denominazione
F82	ID 124	Stazione ferroviaria di Rocchetta Sant'Antonio e casa cantoniera
F85	ID 125	Castello D'Aquino e Chiesa Madre
	ID 126	Masseria Leone a Nord
F83	ID 127	limite urbano con vista verso l'impianto

#### 4. AMBITO DEL COMUNE DI CANDELA

##### IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO

Punto focale	ID	Denominazione
F5	ID 20	Posta di Falascuso
F4	ID 21	Masseria Canestrello
F3	ID 22	Posta Canestrello
	ID 23	Masseria della Croce
	ID 24	Masseria Bertone
F11	ID 25	Masseria Colabella
	ID 26	Masseria Giannina
	ID 27	Masseria Masseriola
F52	ID 28	Masseria Bascianelli
F51	ID 29	Masseria Padula
F15	ID 30	Masseria Pianomorto
	ID 31	Masseria Colabella ad Ovest

F28	ID 32	Masseria Casone
F50	ID 33	Masseria Falco
F60	ID 34	Masseria San Gennaro
F49	ID 35	Masseria Giardino
	ID 36	Masseria Correa

#### ULTERIORI RICETTORI SENSIBILI E LUOGHI DI AGGREGAZIONE

Punto focale	ID	Denominazione
F96	ID 128	Duomo Chiesa di S. Maria della purificazione e palazzi storici
F84	ID 129	Palazzo Vitagliani
F88	ID 130	Limite urbano con vista aperta verso l'impianto

#### RICETTORI DINAMICI

Punto focale	ID	Denominazione
F61	DIN 5	REGIO TRATTURO INCROCIO CON SP 98 VALENZA PAESAGGISTICA
F6	DIN 12	Regio Tratturello Foggia - Ortona - Lavello e incrocio con SP 91 a valenza paesaggistica
F8	DIN 13	SP91 a valenza paesaggistica
F9	DIN 14	Strada a valenza paesaggistica SP97 e c.da Posta Fissa
F51	DIN 15	SP97 a valenza paesaggistica
F28	DIN 16	SP97 a valenza paesaggistica
F60	DIN 17	SP 101 a valenza paesaggistica
F54	DIN 18	SP 102 a valenza paesaggistica

### 5. AMBITO DEL COMUNE DI CERIGNOLA

#### IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO

Punto focale	ID	Denominazione
F93	ID 96	Complesso Monumentale di Torre Alemanna
F94	ID 97	Masseria Petronilla

#### RICETTORI DINAMICI



Punto focale	ID	Denominazione
F93	DIN 10	Regio tratturo incrocio con tratturello Stornara - Lavello
F94	DIN 35	Tratturello Stornara Lavello

**6. AMBITO DEL COMUNE DI ORTANOVA****IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

Punto focale	ID	Denominazione
F81	ID 98	Posta di Santo Spirito
	ID 99	Posta di Santo Spirito 2
	ID 100	Posta di San Marco

**7. AMBITO DEL COMUNE DI CASTELLUCCIO DEI SAURI****IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

Punto focale	ID	Denominazione
	ID 101	Masseria Posticchio

**8. AMBITO DEL COMUNE DI DELICETO****IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

Punto focale	ID	Denominazione
F42	ID 102	Masseria Catenaccio
	ID 103	Masseria Risega
	ID 104	Masseria D'Amendola
F41	ID 105	Masseria D'Ambrosio
F40	ID 106	Masseriola Dei Monaci
F39	ID 107	Masseria L'Apotrina
	ID 107	Posta di Pozzo Salito
F38	ID 108	Chiesa di Sant'Efre' m
	ID 109	Chiesa di Santa Maria SS. dell'Olmitello
F37	ID 110	Masseria Deliceto

**ULTERIORI RICETTORI SENSIBILI E LUOGHI DI AGGREGAZIONE**

Punto focale	ID	Denominazione
F30	ID 135	Castello di Deliceto

F65	ID 136	Porta Scarano
-----	--------	---------------

#### RICETTORI DINAMICI

Punto focale	ID	Denominazione
F59	DIN 37	incrocio SP 102 e SP 103 a valenza paesaggistica
F58	DIN 38	SP 102 a valenza paesaggistica
F56	DIN 39	SP91 TER a valenza paesaggistica

### 9. AMBITO DEL COMUNE DI SANT'AGATA DI PUGLIA

#### IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO

Punto focale	ID	Denominazione
F36	ID 112	Masseria Viticone
F35	ID 113	Masseria Ciommarino
F34	ID 115	Masseria Palino
	ID 116	Masseria San Giovanni
F33	ID 117	Masseria Bastia Nuova
	ID 118	Masseria Fiano
	ID 119	Masseria Serra D'Armi
	ID 120	Posta Vecchia
F32	ID 121	Ruderi Convento di Sant'Antonio
	ID 122	Masseria Vinciguerra

#### RICETTORI DINAMICI

Punto focale	ID	Denominazione
F32	DIN 40	Regio Tratturello Cervaro Candela Sant'Agata
F57	DIN 41	INCROCIO SU SP 101 PANORAMICA

### 10. AMBITO DEL COMUNE DI ORDONA

Punto focale	ID	Denominazione
F100	DIN 36	SP 85 strada a valenza paesaggistica

Per una semplificazione all'interno della valutazione ambientale e non esclusivamente paesaggistica, l'area studio è stata divisa in quattro quadranti nei quali sono stati scelti e selezionati i ricettori più significativi posti a varie distanze (vicina, intermedia e distante) dal parco di progetto.

#### 5.8.9.1 RICETTORI 1° quadrante

##### **ID 68 Masseria Giarnera Grande**

Dell'originario impianto non resta moltissimo. La masseria è comunque utilizzata e facilmente raggiungibile, trovandosi nelle immediate prossimità della SP 104. Data l'orografia dei luoghi e la vicinanza con l'impianto (circa 2 km in linea d'aria) gli aerogeneratori dovrebbero essere facilmente visibili.



Figura 46- Ricettore

La scena si compone di quattro piani di visuale. Il primo è composto da un pianoro a matrice sinantropica sul quale si inseriscono molteplici elementi antropici a rete sviluppati in altezza che formano una fitta rete di infrastrutture che percorre in più direzioni tutto il piano di visuale e che incide visivamente su tutti i piani di visuale. Il primo piano di visuale occupa la maggior parte della scena e si presenta privo di qualità sceniche percepibili. Gli elementi di disordine e degrado che insistono sul piano analizzato sono diversi. Spicca positivamente un isolato pino mediterraneo.

Il secondo piano di visuale si sviluppa da sinistra al centro della scena e si compone degli elementi morfologici la cui copertura del suolo è prevalentemente agricola ma non mancano i patch boschivi.



Figura 47- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto si inserisce al centro della scena incidendo visivamente alle spalle del secondo piano di visuale per la maggior parte degli aerogeneratori (in tal caso il loro sviluppo in altezza è in parte coperto dal fianco del rilievo) e sul secondo piano di visuale per tre aerogeneratori. Quello che subito emerge è la condizione per la quale gli aerogeneratori –anche quelli maggiormente visibili che insistono sul secondo piano di visuale- non superano mai in altezza la porzione di campo visivo già impegnata dalle infrastrutture a rete. Gli aerogeneratori finiscono per confondersi con essi e non si collocano nella scena quali elementi aventi altezze non rapportabili ad altri elementi del quadro paesaggistico. Nel complesso l'impianto si pone quale elemento terziario della scena, non in grado di attirare su di sé l'attenzione dell'osservatore. Gli aerogeneratori non insistono visivamente su elementi naturali, ma solo sugli elementi orografici. Non essendo presenti altri impianti non si creano situazioni di cumulo.



Figura 48- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 7.4 per lo stato dei luoghi ex ante e 5.8 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

#### **ID DIN 38 incrocio SP102 a valenza paesaggistica**

Di seguito è rappresentata la posizione del ricettore dinamico rispetto all'impianto di progetto

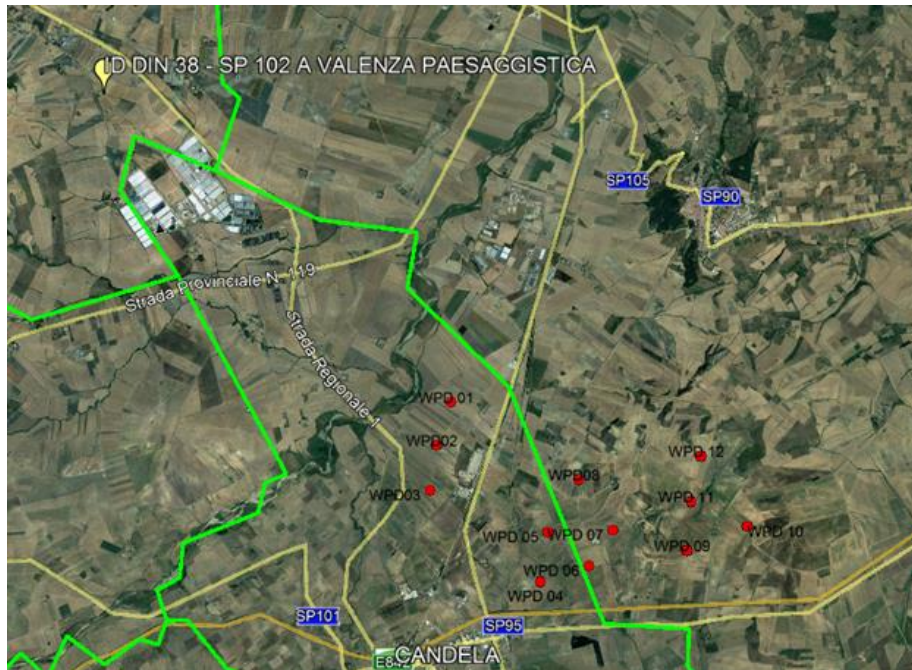


Figura 49- Ubicazione punto di ripresa in relazione alle opere

La scena è costituita da quattro piani di visuale. Il primo piano, che occupa la maggior parte della scena è costituito da elementi sinantropici tagliato centralmente dalla SP 102 a valenza paesaggistica. Il secondo piano di visuale occupa una piccolissima porzione di scena in corrispondenza del punto di fuga, costituito principalmente da serre e da elementi sinantropici presenta alcune ridottissime porzioni alberate e anche diversi aerogeneratori esistenti. I piani di visuale terzo e quarto sono costituiti da rilievi i cui elementi costitutivi sono irricognoscibili così come indistinguibili sono gli usi del suolo. I colori dominanti sono il verde e il grigio, i contrasti molto gradevoli.



Figura 50-Ripresa dei luoghi ex ante

L'impianto è visibile sebbene in estrema lontananza, al centro della scena, e incide visivamente sul quarto piano di visuale, scavalcando la linea di skyline. In prospettiva l'impianto incide visivamente nella medesima porzione delle serre, che possono essere assimilate ad un elemento che perde i connotati della ruralità per assumere caratteri artefatti. Quindi le sole interferenze, assolutamente relative in considerazione della visibilità minima dell'impianto di progetto si hanno con gli elementi morfologici. Rispetto agli impianti esistenti, quello di progetto non crea effetti selva, di sovrapposizione visiva o cancellata.



Figura 51- Ripresa dei luoghi ex post



Figura 52- Zoom ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 7.35 per lo stato dei luoghi ex ante e 5.9 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

#### 5.8.9.2 RICETTORI 2° QUADRANTE

##### **ID 3- ID Ponte Romano e ID DIN 27 SP 105 a valenza paesaggistica**

Vincolato mediante il D.M. 02/10/1986 è un ponte in pietra a tre arcate a schiena d'asino scavalca il torrente Carapelle. L'Imperatore Traiano lo fece erigere nei primi anni del II secolo d.C. nell'ambito della ristrutturazione della rete viaria che univa Roma all'Oriente. Si segnala che è al 5078° posto dei Luoghi FAI.



Figura 53- Ripresa del ricettore

La scena ha una notevole profondità del campo visivo e presenta cinque piani di visuale. Il primo è tagliato verticalmente dal ponte romano e dalla SP 105 e presenta una distesa seminativa sul cui confine si inseriscono elementi sempre appartenenti alla maglia agraria eterogenei: impianti di uliveti, masserie, aziende agricole, silos. Ai bordi della strada provinciale sono presenti filari di alberi e altri gruppi di alberi li troviamo in corrispondenza dell'edilizia rurale. Il secondo piano di visuale occupa la parte sinistra della scena ed è costituito da un rilievo collinare sul quale ai sinantropici si alternano formazioni boschive, alberi a piccoli cluster o a filari. Il terzo piano di visuale occupa la parte centrale ed è costituito da un rilievo in lontananza che appare di un colore verde – grigio ma del quale non si riesce a distinguere gli usi del suolo. Infine, il quarto e il quinto piano di visuale occupano la parte della scena e sono costituiti dai rilievi che si susseguono in lontananza di colore grigio – blu.



Figura 54- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto è parzialmente visibile nella parte a destra della scena. In particolare i tre aerogeneratori più a destra sono maggiormente visibili ma parte del loro sviluppo è coperto dalla presenza dei silos. Essi incidono visivamente sul rilievo del quarto piano di visuale ma non superano la linea di skyline. Gli altri tre aerogeneratori visibili sono presenti procedendo da destra verso il centro. Essi hanno minore visibilità rispetto agli altri essendo posti a maggiori distanze e il loro sviluppo in altezza è in parte coperto dal fianco del rilievo del primo piano di visuale. Tutti gli aerogeneratori presentano distanze tali da scongiurare effetto selva o effetti di sovrapposizione visiva. Essi incidono tutti visivamente su elementi sinantropici.



Figura 55- Zoom ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 11.15 per lo stato dei luoghi ex ante e 10.2 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Alta.

### 5.8.9.3 RICETTORI 3° QUADRANTE

#### **ID 35 Masseria Giardino E ID DIN 18 SP 102**

La Masseria conserva l'originaria struttura sebbene presenti parti totalmente dirute è ben visibile l'antica importanza del ricettore. Posto lungo la SP 102 è utile anche ad indagare il ricettore dinamico. Il più prossimo aerogeneratore di progetto è posto a circa 600 metri in linea d'aria dalla masseria, pertanto il ricettore è utile anche ad indagare le aree di avvicinamento al parco.



Figura 56- Ricettore

La scena mostra tre piani di visuale. Il primo occupato dall'elemento sinantropico a sinistra e a destra dal corpo di fabbrica della masseria. Tutta la scena è incorniciata dalla linea MT. La parte destra della scena è interamente occupata dalla masseria e oltre essa non sono visibili altri piani di visuale. A sinistra è visibile il profilo collinare interamente occupato da elementi sinantropici che forma il secondo piano di visuale. All'estremità sinistra della scena, infine, troviamo il profilo dei rilievi grigio – azzurro del terzo piano di visuale. I colori dominanti sono il verde degli elementi sinantropici privo di contrasti e il colore della pietra naturale della masseria. Nella scena non mancano i segni verticali, che vanno da quelli marcati e visivamente ingombranti posti sul primo piano di visuale a quelli man mano meno visibili posti sul secondo piano di visuale. Un aerogeneratore esistente incide visivamente alle spalle del ricettore.





Figura 57- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto di progetto si colloca maggiormente alle spalle del secondo piano di visuale con aerogeneratori i cui sviluppi in altezza sono quasi totalmente coperti dal fianco del rilievo. Solo un aerogeneratore si inserisce sul primo piano di visuale, esso in prospettiva non presenta altezze o ingombro visivo maggiore della linea MT che si staglia in primo piano nella scena. Gli aerogeneratori sono disposti in maniera allineata, solo l'aerogeneratore posto sul primo piano di visuale è posizionato in modo sfalsato. Le turbine di progetto presentano distanze tali da scongiurare ogni effetto di sovrapposizione visiva o di effetto selva. Tutte, tranne quella posta sul primo piano di visuale, si pongono quali elementi secondari della scena.



Figura 58- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 7.55 per lo stato dei luoghi ex ante e 6.6 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

#### **ID 117 Masseria Bastia Nuova**

Ben conservata, utilizzata e facilmente raggiungibile mediante un innesto sulla SP 101. Data l'orografia dei luoghi l'impianto dovrebbe essere facilmente visibile.

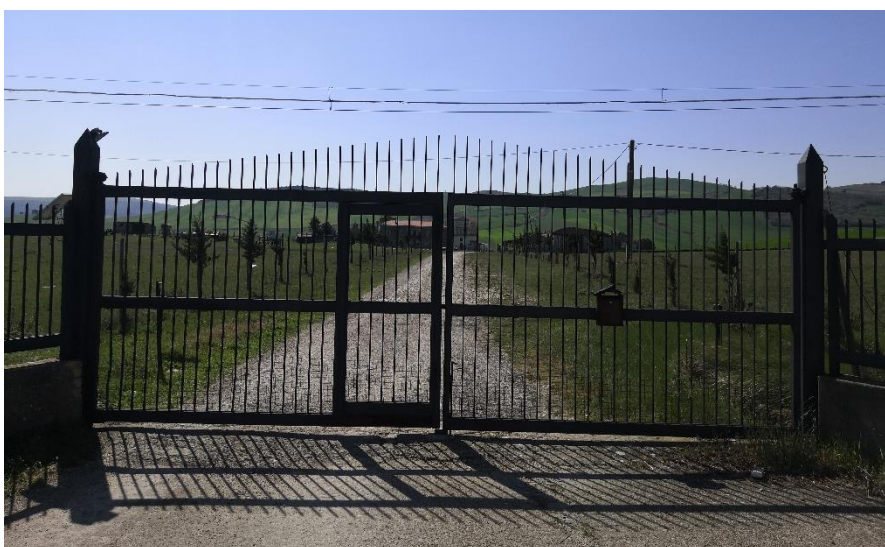


Figura 59-Ricettore

La scena è caratterizzata da quattro piani di visuale. Il primo piano è costituito interamente da elementi sinantropici e da un unico edificio rurale. Il secondo piano di visuale è costituito da dolci rilievi sinantropici sui quali si inseriscono nella parte sinistra e al centro alcuni aerogeneratori esistenti che svettano rispetto alla linea di skyline. Il terzo piano di visuale è costituito dai rilievi a destra della scena, mentre quelli a

sinistra della stessa costituiscono il quarto piano di visuale. I colori dominanti sono il verde, nei vari toni, i colori chiari degli elementi antropici e il grigio-azzurro del quarto piano di visuale. I contrasti presenti moderatamente sono gradevoli.



Figura 60- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto è visibile a sinistra della scena, esso si colloca nella porzione compresa tra gli aerogeneratori esistenti di sinistra e del centro. Gli aerogeneratori di progetto in lontananza incidono sul quarto piano di visuale e alcuni aerogeneratori superano la linea di skyline. Rispetto agli aerogeneratori esistenti non si verificano effetti di sovrapposizione visiva, selva o cancellata.



Figura 61- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 8.85 per lo stato dei luoghi ex ante e 7.2 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

### **ID 115 Masseria Palino**

Consiste in un complesso notevole, ben mantenuto, utilizzato e facilmente raggiungibile. Stando all'orografia dei luoghi l'impianto dovrebbe essere visibile.



Figura 62- Ricettore

La scena è costituita da tre piani di visuale, il primo è costituito da elementi sinantropici delimitati da elementi naturali residui, elementi antropici a rete e non. Il secondo piano di visuale è costituito da colline digradanti verso sinistra prevalentemente ad uso sinantropico sul quale si inseriscono isolati elementi antropici rurali, piccoli gruppi di elementi naturali e alcuni aerogeneratori esistenti. Il terzo piano

di visuale è costituito dai rilievi dello sfondo sui quali sono distinguibili formazioni boschive solo limitatamente al lato sinistro.



Figura 63- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto è visibile, esso incide visivamente sui rilievi dello sfondo, superando la linea di skyline solo nella parte destra. Rispetto agli aerogeneratori esistenti non si creino effetti di sovrapposizione visiva o effetto selva o cancellata.

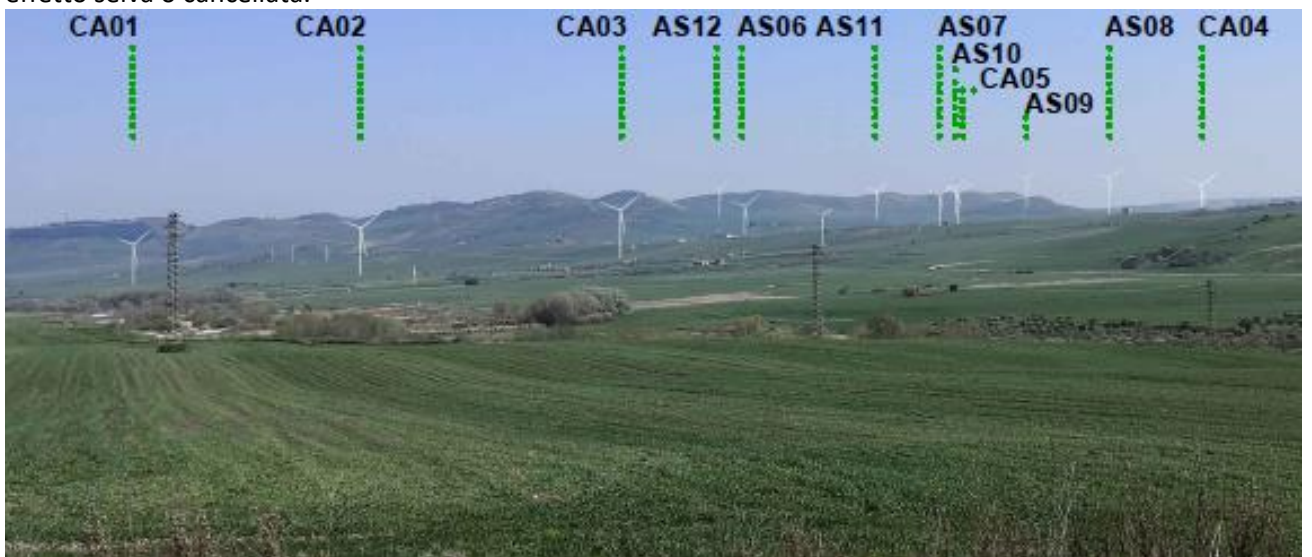


Figura 64- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 8.85 per lo stato dei luoghi ex ante e 7 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

#### 5.8.9.4 RICETTORI 4° QUADRANTE

##### **ID 62 Masseria Monteruoceri**

Il ricettore è in buone condizioni. Esso è facilmente raggiungibile e si trova all'interno dell'area del campo eolico trovandosi a circa 480 metri dal più prossimo aerogeneratore. La masseria è ancora ben conservata, la struttura originaria è perfettamente leggibile. Essa è in parte utilizzata.



Figura 65- Ricettore

La scena presenta quattro piani di visuale. Il primo costituito da un rilievo collinare condotto a seminativi sul quale spicca la presenza del ricettore. Il secondo piano di visuale è costituito da un avvallamento sul quale insistono molteplici elementi antropici eterogenei anche sviluppati in altezza. Il terzo piano di visuale è il rilievo al centro della scena sul quale converge lo sguardo dell'osservatore, mentre costituiscono il quarto piano di visuale tutti gli altri rilievi grigio – azzurri della scena. I colori sono solo tre: verde dei seminativi, giallo della pietra naturale della masseria, grigio – azzurro dei rilievi.



Figura 66-Stato dei luoghi ex ante



Figura 67- Stato dei luoghi ex post



Figura 68- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto è ben visibile nella scena. Esso si colloca nei vari piani di visuale costruendo un nuovo paesaggio. Le pale sono ben distanziate e non incidono visivamente sugli elementi caratterizzanti. Ben visibili sono solo quattro aerogeneratori, gli altri hanno visibilità attenuata grazie alla disposizione a quinconce.



Figura 69- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 11.5 per lo stato dei luoghi ex ante e 10.1 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Alta.

#### **ID 32 Masseria Casone- ID DIN 16 SP 97 a valenza paesaggistica**

La masseria è diruta ma mantiene visibile la struttura originale. Facilmente raggiungibile essa è presumibilmente inutilizzata. La scena è costituita da tre piani di visuale dei quali il primo occupa la maggior parte della scena. Esso è costituito unicamente da elementi sinantropici seminativi tagliati nel mezzo dalla strada paesaggistica SP 97 che definisce anche il punto di fuga della scena. Il secondo piano di visuale è costituito da una stretta striscia sinantropica che occupa il centro della scena. Infine il terzo piano di visuale è costituito dagli elementi orografici dello sfondo sul quale si inseriscono svettando o sovrapponendosi visivamente, diversi aerogeneratori esistenti che si sviluppano dal centro verso destra della scena. I colori dominanti la scena sono il verde, il grigio – azzurro e i colori chiari degli elementi antropici.



Figura 70- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto di progetto è chiaramente visibile e si sviluppa dal centro verso sinistra, ponendosi quale prosecuzione degli impianti esistenti. Rispetto a questi ultimi l'impianto si pone in piena coerenza formale, la disposizione degli aerogeneratori, rispettosa degli allineamenti esistenti, non aggiunge confusione alla scena. Tra gli aerogeneratori non vi è sovrapposizione visiva, né effetto selva né effetto cancellata.



Figura 71- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 8.5 per lo stato dei luoghi ex ante e 6.85 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

### **ID 38 Masseria dello Spavento**

La masseria originaria è inglobata in un complesso più recente, presumibilmente parte della struttura antica è ancora visibile. Essa è comunque sicuramente utilizzata e facilmente raggiungibile.



Figura 72- Ricettore visto dall'alto



Figura 73- Ricettore

La scena presenta tre piani di visuale dei quali il secondo e il terzo occupano ridottissime porzioni rispettivamente a destra e a sinistra della panoramica. In particolar modo il secondo piano di visuale è una fascia sottile sulla destra, costituita da elementi sinantropici appena percepibili, mentre il terzo piano di visuale corrisponde con il profilo grigio – blu del rilievo a sinistra della scena. Il primo piano di visuale occupa la maggior parte della scena, esso è costituito da un dolce rilievo il cui uso del suolo è prevalentemente seminativo, su cui si colloca il ricettore circondato da sporadiche alberature. Vi insistono altresì infrastrutture a rete sviluppate in altezza oltreché diversi aerogeneratori esistenti. L'impianto non è visibile nella scena.



Figura 74- Stato dei luoghi ex ante ed ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 8.8 per lo stato dei luoghi ex ante ed ex post, facendo sì che ambo le situazioni si collochino in una classe di paesaggio Media.

### **ID 55 Masseria Romano**

Costituita da due corpi ambo diruti, la masseria comunque conserva l'impianto originario. L'impianto dovrebbe essere visibile dal ricettore in considerazione dell'orografia. La masseria non è raggiungibile giacché la strada che vi conduce è sbarrata.



Figura 75- Ricettore

La scena presenta tre piani di visuale. Il primo piano occupa la maggior parte di essa ed è costituito da un pianoro condotto a seminativi sul quale si inseriscono elementi di sprawl, infrastrutture antropiche a rete e non sviluppate in altezza, viabilità, uliveti ed estesi capannoni agricoli. Il secondo piano di visuale è costituito dai rilievi collinari costituiti da elementi sinantropici. Il terzo piano di visuale si colloca a sinistra della scena ed è costituito dai rilievi grigio – azzurri. Sporadici ed isolati sono gli elementi naturali, prevalgono in tutta la panoramica gli elementi sinantropici e antropici. I colori presenti sono il verde chiaro dei seminativi, quello più scuro degli uliveti e degli alberi isolati, il marrone per i terreni arati, i colori dal bianco al beige per gli elementi antropici e il grigio – azzurro dei rilievi del terzo piano di visuale. I contrasti anziché definire gli elementi tendono ad aumentare la confusione della scena.





Figura 76- Stato dei luoghi ex ante

L'impianto di progetto è visibile sullo sfondo, esso segue l'andamento orografico e parte dello sviluppo in altezza degli aerogeneratori è coperta dal fianco del rilievo del secondo piano di visuale. Gli aerogeneratori presentano distanze tali da assicurare che non si verifichino effetto selva, di sovrapposizione visiva, o cancellata.



Figura 77- Stato dei luoghi ex post

La scena ha ottenuto un punteggio pari a 7.25 per lo stato dei luoghi ex ante e 5.8 per lo stato dei luoghi ex post. Sebbene vi sia un abbassamento del punteggio ottenuto dalla scena ex post rispetto a quello ottenuto dalla scena ex ante non si verificano situazioni di surclassamento, infatti ambo le scene si collocano nella classe di paesaggio Media.

#### 5.8.9.5 RISULTATI ANALISI FOTOINSERIMENTI

I risultati ottenuti dalla valutazione quali-quantitativa dei diversi fotoinserimenti vengono di seguito riassunti ed aggregati al fine di determinare la qualità paesaggistica complessiva dello stato di fatto

(Scenario Zero) e dello stato di progetto (Scenario 1). La tabella successiva raccoglie i valori per gli ambiti analizzati.

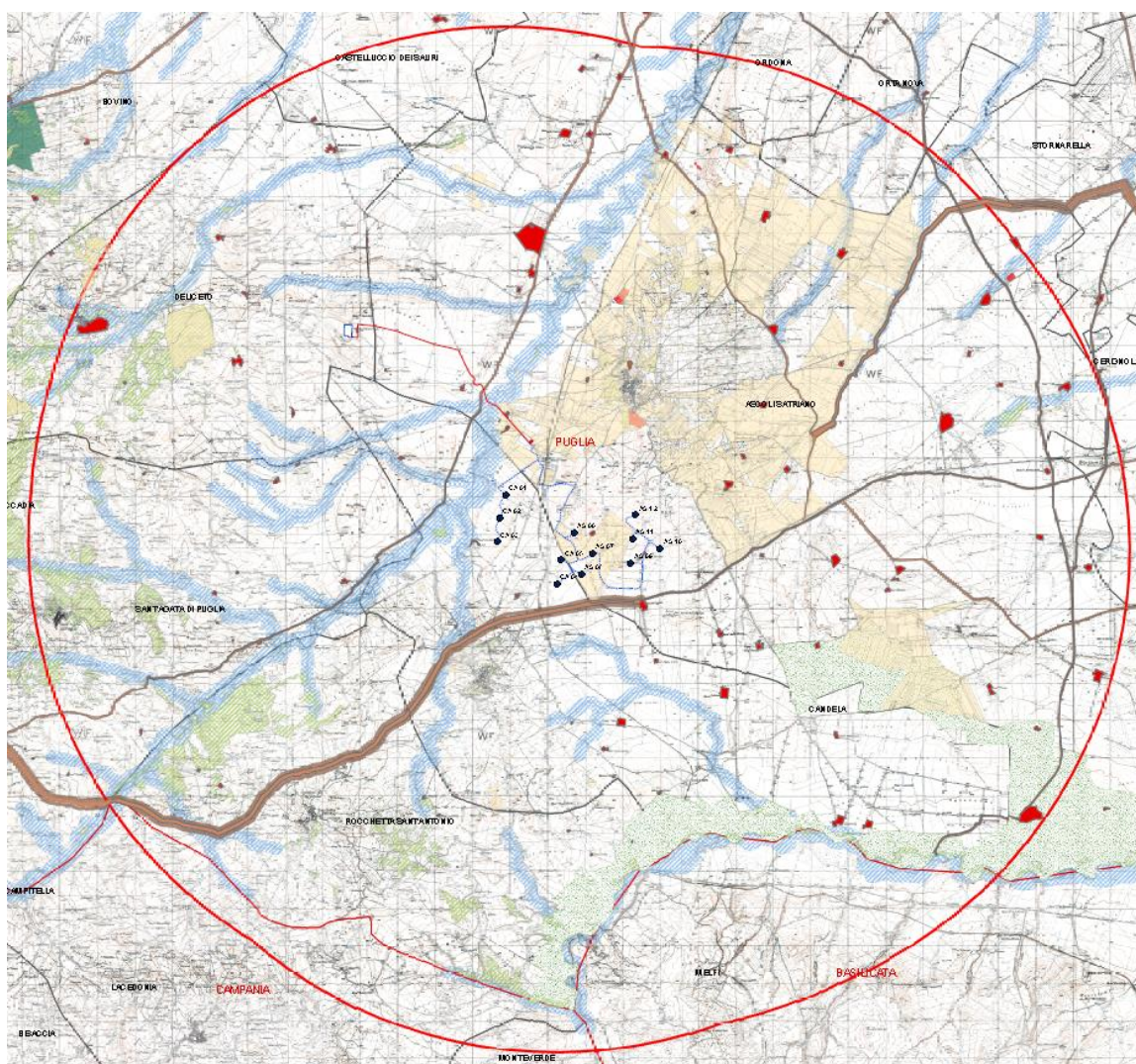
Nell'area di indagine sono stati considerati 164 ricettori statici e dinamici dei quali 104 sono stati analizzati con la fotosimulazione dello stato dei luoghi ex ante ed ex post l'intervento, mentre 60 ricettori, a causa delle particolari condizioni degli stessi non sono stati analizzati in quanto ritenuti non sensibili. Dei 104 ricettori studiati solo da 46 l'impianto risulta visibile rispetto a 58 da cui non risulta visibile. Tale primo elemento ci fornisce un'indicazione importante in merito alla capacità che ha il territorio di assorbire gli impatti determinabili dall'eolico, infatti, è a tal proposito possibile asserire che la particolare conformazione orografica del terreno analizzato contribuisce a rendere meno visibili le opere. Il secondo elemento sul quale si è potuto riflettere è che rispetto ai 46 ricettori da cui si è presentata la visibilità delle opere da 14 ricettori l'impianto era appena visibile pur zoomando la scena (cosa che l'occhio umano non è in grado di fare) e pertanto, le caratteristiche visibili della scena sono rimaste invariate.

**Inoltre abbiamo avuto modo di appurare che in nessuna scena sussistono condizioni di surclassamento. Facendo la media di tutte le scene analizzate abbiamo ottenuto un punteggio medio globale pari a 8.3 per lo stato dei luoghi ex ante e 7.9 per lo stato dei luoghi ex post. Quindi anche a livello generale il progetto è sostenibile paesaggisticamente.**

A conclusione dell'analisi paesaggistica esperita, a partire da tutti i ricettori statici e dinamici affrontati, si ritiene con estrema sicurezza che le centrali eoliche (compresa quella in esame), progettate in modo coerente, ordinato, rispettoso dei vincoli naturali ed antropici imposti sul territorio, sono in grado di integrarsi in maniera armonica nel paesaggio.






#### **5.8.10 ANALISI DELLE COMPONENTI NATURALI E ANTROPICHE E DEI FABBRICATI NELL'AREA DI PROGETTO**

Il parco eolico verrà localizzato fra i Comuni di Candela, Ascoli Satriano, Deliceto, a sud-ovest della città di Foggia, a ridosso del Subappennino dauno, la valle del Carapelle e nel Tavoliere delle Puglie. L'area risulta molto prossima alla Valle dell'Ofanto che delimita il confine meridionale della pianura pugliese e del territorio lucano. Come tutto il territorio limitrofo, l'area di progetto risulta fortemente seminativa e in posizione equidistanziata dai centri abitati di Candela e Ascoli Satriano. Nell'area si rilevano prevalentemente coltivazioni cerealicole (grano) e non irrigue (cerealicoltura e frumento), oliveti e frutteti e nessuna coltura di pregio, come detto nei capitoli precedenti. La realizzazione del parco eolico prevede l'utilizzo di strade esistenti, permettendo di ridurre al minimo lo scavo del terreno e il consumo di suolo naturale, tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della strada per il passaggio dei mezzi di trasporto. In alcun modo non verranno alterate le condizioni esistenti. Nel buffer dell'area contermina di 12.500 metri sono stati evidenziati tutti i beni paesaggistici vincolati secondo l'art.142 del D.Lgs n.42/04, vincoli architettonici e la stratificazione insediativa dei siti storico culturali e le rispettive fasce di rispetto, così come evidenziato precedentemente nel PPTR alla componente antropica e storico culturale.






### Legenda



#### Aree e beni sottoposti a vincolo paesaggistico dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.142 del D.LGS 42/04

-  Art. 142 lettera c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua per una fascia di 150 m
-  Art. 142 lettera f) parchi e riserve nazionali e regionali
-  Art. 142 lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi
-  Art. 142 lettera h) zone gravate da usi civici
-  Art. 142 lettera m) zone di interesse archeologico

#### Aree e beni sottoposti a Vincolo paesaggistico dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D.LGS 42/04

-  Vincolo paesaggistico art.136
-  Rete dei Tratturi
-  UCP- area di rispetto rete tratturi (100 m)

#### Ulteriori contesti paesaggistici e tutela delle cose di interesse artistico o storico sottoposte a vincoloi sensi della l.1089/1939

-  Stratificazione insediativa dei siti storico e culturali
-  Vincolo architettonico

-  WTG
-  stazione Terna 150 kV
-  Cavidotto AT
-  SE 30-150kV
-  Cavidotto MT
-  area contermini- 631 km2
-  Limiti comunali
-  Limiti regionali


	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: center;">APRILE 2021</p>
--	---	--

Figura 78- S217-PA-EG-09A-“Carta dei centri abitati e beni culturali e di paesaggio nell'area di 50 volte l'aerogeneratore”

### 5.8.11 ARCHEOLOGIA

La Puglia è una terra segnata da importanti resti di civiltà italiche risalenti alla Preistoria e al fine Mesolitico, abitata prevalentemente da gruppi di agricoltori e pastori nomadi. Durante l'età dei metalli la popolazione pugliese aumenta soprattutto per via di imponenti flussi migratori che interessano l'area. Le nuove popolazioni erano probabilmente gli lapigi di origine illirica: l'incontro fra la cultura balcanica e quella locale genera una civiltà del tutto peculiare nella zona, molto diversa dalle civiltà dei territori limitrofi.

L'area vasta di progetto è caratterizzata da una molteplicità di componenti paesaggistiche e culturali di rilievo e da insediamenti antichi prevalentemente lungo il torrente Carapelle che scorre tra Subappennino Daunio e Mar Adriatico, solcando un'ampia e fertile valle. Qui è ancora percorribile il ponte a tre arcate sul fiume Carapelle e risalente al I-II secolo d.C, unico esempio di ingegneria idraulica romana in Capitanata giunto fino ai giorni nostri.

Una vera ricostruzione delle dinamiche insediative è rintracciabile tra l'Età Arcaica e il Neolitico durante cui le grandi distese di campi e corsi d'acqua hanno rappresentato l'ambiente naturale ideale per l'insediamento di comunità umane in grandi villaggi trincerati, caratterizzati da lunghi fossati esterni. Un altro fattore di sviluppo e sistemazione insediativa è rappresentato dal percorso della via *Aurelia Aeclanensis* che in età tardoantica collegava *Aeclanum* (Irpinia) ad *Herdonia* (Ortona) e alla via *Traiana*.

In epoca romana, l'area era infatti attraversata dalle principali vie di comunicazione verso Roma e la Campania: la via Appia Traiana, la via verso Aeclanum e la Via Herdonitiana.

L'insediamento di Ascoli Satriano, situato su un'altura divisa in tre colline (Pompei, Castello e Serpente) domina verso est il paesaggio seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della Valle di Carapelle. Nel sito pluristratificato di Collina Serpente sono state rinvenute tracce di fossati di età neolitica così come nei siti individuati in località Mass. Borgo e La Marina. Altro sito di grande importanza archeologica è quello dei Dauni, sulla Collina del Serpente, che custodisce un parco a cielo aperto con rovine daunie, una necropoli con selciati a spina di pesce e i muri di un grande santuario.

Durante l'età romana e tardoantica si assiste a un cambiamento nell'organizzazione del paesaggio urbano e rurale. Infatti nel corso del IV-III sec a.C. cambiano le modalità di occupazione territoriale per nuclei insediativi sparsi, di tipo vicano-paganico, a favore del modello urbano. In ambito rurale, molti insediamenti di età arcaica continuano a essere occupati come nei siti La Fica, Faragola e in località Piano di Sepa 2. Il Parco Archeologico di Faragola, i cui scavi sono stati condotti nel 2003, propone una straordinaria mescolanza di sistemi abitativi con elementi dauni del V-VI secolo a.C., periodo di massima espansione del sito rurale. Esso occupava un'area molto estesa presso il fiume Carapelle, distante 9 km da Herdonia, 5 km da Ascoli e metteva in comunicazione la Via Appia e la via Traiana. Solo durante il VII-VIII secolo il sito venne occupato da un villaggio altomedievale con curtis longobarda.

Nel periodo tra il II e la metà del I secolo a.C. il paesaggio insediativo viene caratterizzato dalla fattoria di piccole e medie dimensioni fino al IV-III secolo con la fondazione di nuovi insediamenti distribuiti all'interno delle maglie di centuriazione. Dall'analisi cartografica a O-NO di Ascoli Satriano, ha rilevato la presenza di due centuriazioni sovrapposte con orientamenti divergenti: un reticolo di 20 actus e uno di 25 actus circa.

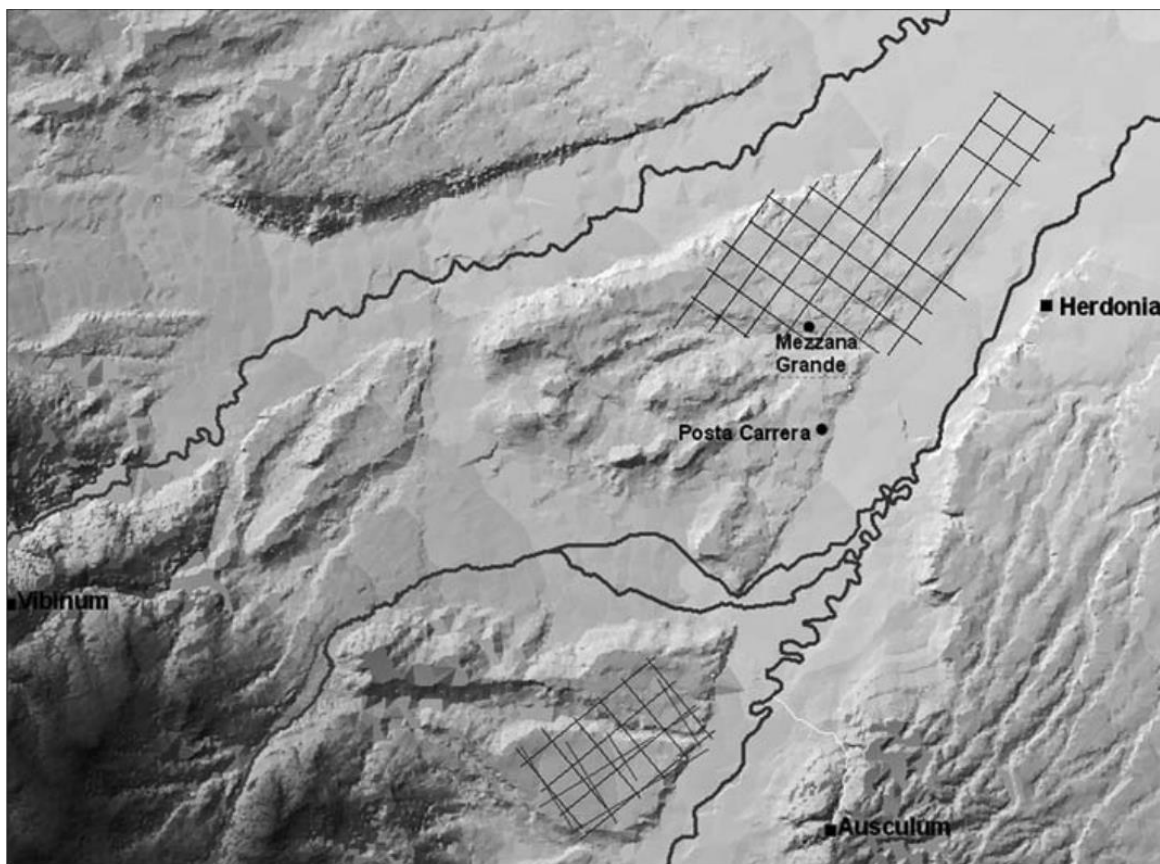


Figura 79: Centuriazioni nella valle delle Carapelle (da Goffredo, Ficco 2009, p. 39, fig. 11)


Ad Ascoli così come nei Comuni limitrofi è possibile rinvenire aree di frammenti e concentrazioni ceramiche di età repubblicana e primo imperiale come le fattorie. Fra queste, nell'area di progetto, si ritrova la fattoria in località Ischia dei Mulini, un'area di 3000 mq caratterizzata dalla presenza di ciottoli, laterizi e ceramiche. Interessante si presenta l'area di Giarnera Grande che ha restituito diversi nuclei di affioramento, in località Palazzotto e procedendo verso sud in località Ponte d'Ascoli/Palazzotto. Altro momento importante per l'organizzazione territoriale è rappresentato dal paesaggio di epoca tardo repubblicana e primo imperiale, all'indomani del processo di municipalizzazione di Ascoli.

### 5.8.12 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

Dalla Relazione paesaggistica emerge che la qualità del paesaggio *ex ante* è MEDIA.

Maggiore è la qualità paesaggistica *ex ante*, maggiore è la sensibilità della componente. Maggiore è il numero dei ritrovamenti e delle aree vincolate, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alti valori qualitativi intrinseci;</li> <li>- bassa capacità di sopportazione di eventuali trasformazioni;</li> <li>- alta probabilità di essere oggetto di trasformazioni.</li> <li>- alta presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici</li> </ul>
2	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- medi valori qualitativi intrinseci;</li> <li>- media capacità di sopportazione delle trasformazioni;</li> </ul>

	<b>PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>APRILE 2021</b>
--	---	--------------------

		- media probabilità di essere oggetto di trasformazioni. -media presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici
1	Bassa	- bassi valori qualitativi intrinseci; - alta capacità di sopportazione delle trasformazioni; - bassa probabilità di essere oggetto di trasformazioni. -bassa presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici

### Sensibilità Componente Ambientale PAESAGGIO 2– MEDIA

## 6 ANALISI DEGLI IMPATTI

In questo capitolo verranno descritte le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione, l'esercizio e la dismissione di un impianto eolico possono avere sulle singole componenti ambientali precedentemente descritte. Gli impatti sulle componenti ambientali possono essere più o meno significativi durante le tre fasi di vita del parco eolico:

- Fase di cantiere,
- Fase di esercizio,
- Fase di dismissione.

Fase di cantiere consiste in:

- Realizzazione delle piste di accesso per le componenti degli aerogeneratori,
- L'adeguamento di viabilità esistente se necessario e la realizzazione delle fondazioni delle torri,
- Montaggio delle turbine,
- Realizzazione di reti elettriche e della SE di trasformazione.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto sulla componente SUOLO E SOTTOSUOLO (es.modifica della morfologia del territorio, sottrazione del suolo, aumento della impermeabilità delle strade, ecc) e sulla componente habitat. Altri impatti sono dovuti generalmente a rumorosità dei mezzi, produzione di polveri e/o agenti inquinanti che potrebbero disturbare la componente faunistica del sito e la popolazione residente. In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei benché limitati alla fase di costruzione dell'impianto. Il processo di recupero degli ecosistemi alterati, non definitivamente, dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, è veloce ed efficace se vengono poste misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

Fase di esercizio, ovvero il funzionamento del parco, comporta i seguenti potenziali impatti:

- Disturbo della fauna dovuto a movimento e rumorosità degli aerogeneratori, con conseguente pericolo di collisione;
- Pericoli di incidenti (rottura e gittata degli elementi rotanti)
- Disturbo della popolazione (shadow flickering e rumore)
- Disturbo al deflusso superficiale delle acque da parte delle piazzole e strade di nuova realizzazione;
- Utilizzo di suoli altrimenti destinati adusi agricoli

Durante questa fase o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo. Per quanto riguarda la numerosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute grazie alla rotazione controllata del rotore a circa 8g/min, tali da non incrementare in modo

irreversibile il rumore di fondo presente nell'area. Infine sono stati valutati gli impatti dello shadow flickering e della gittata sugli elementi sensibili individuati nell'area

Fase di dismissione ha impatti simili a quelli della costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina di consegna e ripristino nel sito delle condizioni originarie. Le azioni progettuali considerate ai fini della matrice degli impatti vengono così schematizzate:

#### FASE DI CANTIERE

- C1. Scavi e movimenti di terra (fondazioni, viabilità e cavidotto, emissione polveri e/o sostanze inquinanti, emissione sonora),
- C2. Occupazione di suolo
- C3. Movimentazione mezzi di cantiere;

#### FASE DI ESERCIZIO

- E1. Funzionamento
  - E1.1 Rumore
  - E1.2 Campo elettromagnetico
  - E1.3 Shadow flickering
  - E1.4 Elementi rotanti
- E2. Manutenzione (utilizzo mezzi meccanici e rumore);

#### FASE DI DISMISSIONE

- D1. Smantellamento impianti;
- D2. Rinaturalizzazione del sito.

### 6.1 IMPATTO SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'intervento progettuale si sviluppa in un'area a bassa urbanizzazione e fortemente a vocazione agricola, distante dai centri abitati di Candela e Ascoli Satriano. L'analisi dei dati socio-demografici ha messo in evidenza un territorio molto critico dal punto di vista occupazionale e il cui sostentamento deriva da piccole e medie imprese locali. La creazione del parco può apportare nuovi sbocchi lavorativi e la creazione di nuove attività che diano maggiore impulso all'economia del paese, grazie ad eventuali fondi che la Società vorrà destinare per attività locali come si indicherà nei capitoli seguenti.

Secondo quanto prescritto dalla norma UNI 11143-1, nel caso degli impianti eolici, l'area di influenza è rappresentata dalla zona interessata da un contributo del parco maggiore o uguale a 40 dB, valutati mediante modellazione matematica, o alternativamente, dalla zona compresa entro una fascia non inferiore i 500 m dagli aerogeneratori.

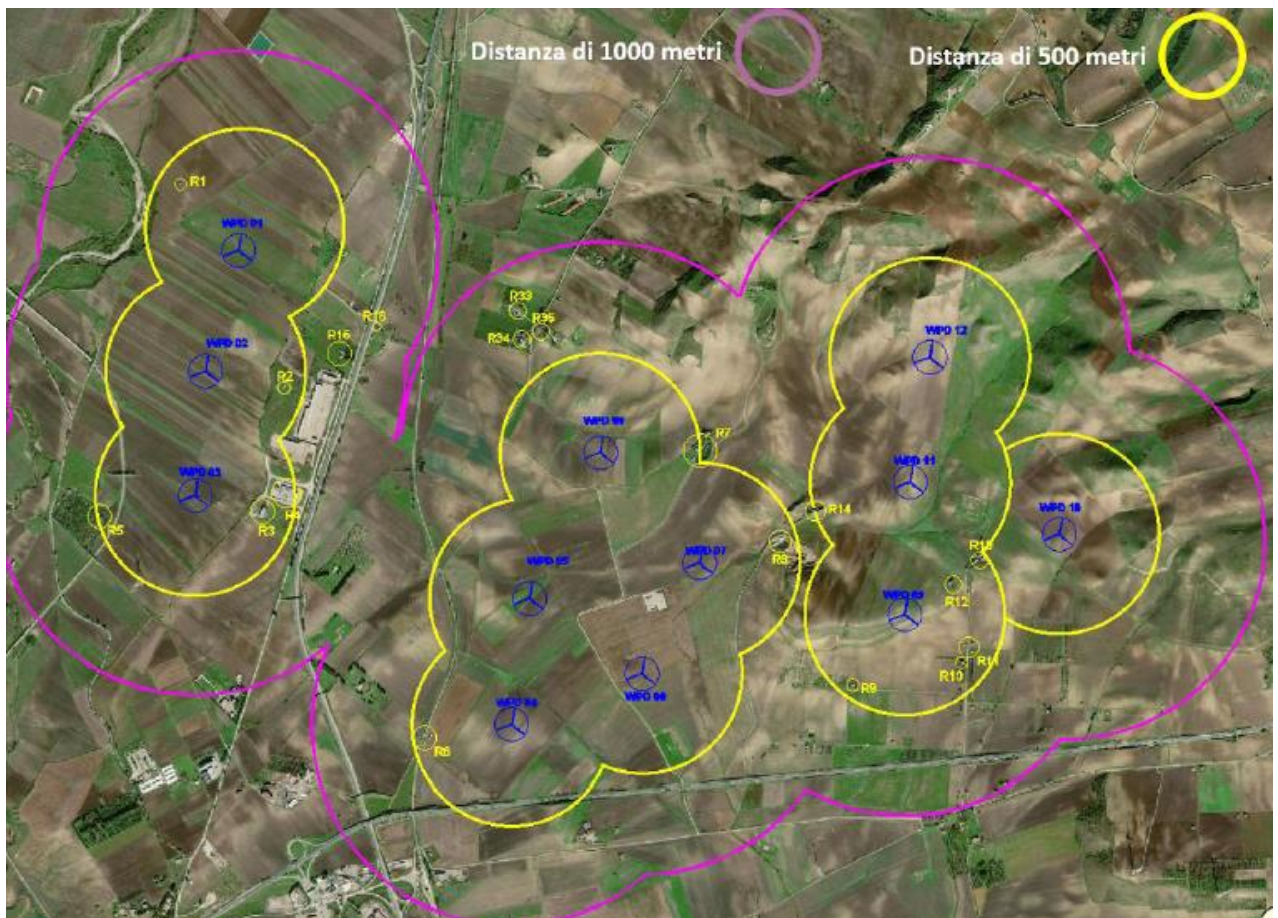


Figura 80: Layout di impianto su ortofoto con due areale (in giallo i buffer di 500 m e in viola i buffer di 1.000 metri) attorno ai n.12° aerogeneratori di progetto

Si rammenta che nell'area d'indagine è stata accertata l'assenza di recettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura o di riposo.

### 6.1.1 IMPATTO ACUSTICO

Per lo studio dell'impatto acustico generato dalle pale eoliche, si riporta una sintesi ripresa dallo studio previsionale di impatto acustico (cfr. S217-AC-RT-01A).

Le fonti del rumore emesso da una turbina eolica sono essenzialmente di natura duale, una parte aerodinamica, causate dall'interazione tra il vento e le pale, ed una meccanica, generate dagli attriti meccanici dei componenti del rotore e del sistema di trasmissione del generatore.

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

Nella prima fase, di cantiere, il rumore deriva essenzialmente dalla movimentazione dei mezzi pesanti e macchine operatrici per il trasporto e il recupero del materiale di risulta che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera. Questa rumorosità aggiunta è sicuramente di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e inoltre si sviluppa principalmente durante le ore diurne. Con riferimento invece al rumore prodotto dagli impianti eolici in fase di esercizio, questo è sostanzialmente di due tipologie differenti. La prima fonte di rumore è generata dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento. La seconda fonte di rumore prodotta da un parco eolico in esercizio è collegata al generatore elettrico – di tipo meccanico. E' inoltre importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso da una centrale eolica viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza.



#### 6.1.1.1 ANALISI DELLO STATO AMBIENTALE ANTE-OPERAM

Per il sito in esame, sono state prese in considerazione e valutate tutte le strutture presenti nell'area limitrofa i punti di futura installazione delle turbine di progetto. L'analisi acustica di cui al presente studio si è concentrata pertanto per specifici 16 recettori che circondano l'impianto; le strutture sono individuate con R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16.

Dai sopralluoghi effettuati durante la campagna di misure fonometriche è risultato che il contesto paesaggistico in cui andrà a inserirsi l'opera, valutato entro un areale di 3 km dall'ubicazione degli aerogeneratori di progetto, è caratterizzato da una prevalenza territoriale costituita da ampi campi collinari e semi collinari a seminativo, foraggio, o incolto caratteristici dell'ambito in cui l'impianto sarà realizzato, in cui le sorgenti di rumore comunemente rilevabili sono quelle tipicamente connesse alle pratiche agricole tradizionali, ovvero macchine agricole al lavoro e in movimentazione, operanti quasi esclusivamente durante il periodo diurno.

Ad esclusione delle suddette pratiche non sono state rilevate altre sorgenti di rumore connesse ad attività lavorative di particolare rilevanza ai fini della presente valutazione. Le sorgenti acustiche presenti nell'ambito geografico in esame sono principalmente di origine naturale (animali, vento, ecc.); Il territorio, tuttavia, risente di una incisiva azione di antropizzazione dei luoghi dovuta alla presenza di una fitta rete stradale (compreso un tratto dell'autostrada A16 Napoli -Canosa) e ferroviaria che lo attraversa interamente e che costituisce uno degli snodi strategici per il traffico di merci su gomma e su rotaia del Sud Italia: il rumore indotto dal traffico veicolare che percorre giornalmente e in maniera continuativa, spesso ad alta velocità, le numerose strade esistenti e quello da traffico ferroviario dei convogli in transito costituiscono le sorgenti sonore dominanti dell'intero territorio, in grado di condizionare, aggravandolo, il suo clima acustico.

Nello specifico, durante i sopralluoghi si è rilevato che le emissioni generate dalle suddette sorgenti lineari di rumore, percepibili in maniera più o meno distinta in tutta l'area vasta, nella maggior parte dei punti indagati arrivano a mascherare quelle delle numerose turbine eoliche dislocate sul Subappennino Dauno, facendo sì che il rumore generato da queste ultime spesso risulti distinguibile solo ponendosi a una distanza ravvicinata dagli impianti.

Per quanto attiene le sorgenti lineari, si rappresenta che l'areale d'indagine di 3 km è interamente attraversato a Nord, lungo la direttrice O-E, da un tratto autostradale della A16 e dai tratti delle SP nn. 95, mentre lungo la direttrice N-S è attraversato da dei brevi tratti delle SP nn. 90,99 e SS 655;

L'area d'impianto risulta invece interamente attraversata dalla SS n. 655, dalle SP nn. 99, e da un tratto ferroviario della Foggia-Potenza.

Oltre alle sorgenti sopra menzionate, l'area è interessata anche da una fitta maglia di strade comunali, locali, e interpoderali utilizzate per l'accesso ai fondi e/o alle abitazioni da parte dei proprietari del luogo, in parte percorribili con mezzi convenzionali e in parte con trattori o mezzi dotati di trazione motrice posteriore, essendo, quasi esclusivamente, non asfaltate impervie e inadatte al traffico veicolare con veicoli da strada. La caratterizzazione della rumorosità ambientale esistente, in relazione della grande variabilità spazio-temporale delle emissioni acustiche dovute al traffico veicolare, è stata eseguita ricorrendo a rilievi sperimentali (misura del rumore in continuo), secondo la seguente metodologia:

1. scelta di 2 postazioni di misura fonometriche, ubicate in luoghi rappresentativi per i ricettori esposti distribuiti nell'area d'indagine; in particolare il microfono è stato collocato a 4 metri di altezza in corrispondenza dei siti dove è previsto l'inserimento delle pale;
2. In alcuni casi si tratta di zone lontano dalla Strada Statale quindi che non dovrebbero risentire del rumore di sorgenti di natura antropica;
3. le misure effettuate possono ritenersi rappresentative anche dei potenziali ricettori posti in fregio alla Strade provinciali 90-99-102 al fine di verificare il potenziale impatto del parco eolico quando sulla viabilità pubblica non transita nessuno;

4. ai fini di una caratterizzazione completa del clima acustico sono state effettuate 2 misure di tipo L (giornaliere), della durata di 24 ore con postazione fissa non assistite da operatore.

#### 6.1.1.2 Fase di cantiere- costruzione del parco di progetto

Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione di fondazioni, cavidotti interrati, torri e piazzole, ecc. L'incremento della rumorosità locale è dovuto dunque all'effetto di macchine operatrici per il trasporto e il recupero di materiale di risulta non utilizzato direttamente nel sito. Considerando gli scavi da eseguire la quantità di materiali di risulta che si produrrà sarà comunque di modesta entità, così come anche l'incremento di rumorosità dovuto al trasporto di tale materiale. Le norme della Comunità europea già da diversi anni impongono alle case costruttrici il contenimento delle emissioni prodotte dai macchinari e nella fase di cantiere, tali limiti devono attestarsi intorno ai 90 dB(A).

Ovviamente in fase di esercizio le condizioni operative sono diverse da quelle (standard) con cui si effettuano le verifiche sulle emissioni, ed occorre anche tenere presente l'età del macchinario ed il suo stato di usura; per tale motivo, si può cautelativamente ipotizzare un raddoppio del quantitativo di energia sonora emesso dalla singola macchina, dovendo quindi considerare un livello di potenza "tipo" di 93 dB (A), che è minore del livello di potenza sonora ammesso per gli escavatori dalla recente Normativa Nazionale, D.M. 24/07/2006, art. 1.

Sulla base dei dati disponibili relativamente alla tipologia di opere da realizzare sono state ipotizzate le macchine per movimento terra e le macchine stazionarie che verranno utilizzate in fase di cantiere nell'area prescelta per la localizzazione dell'impianto di progetto. La fase di cantiere sarà suddivisa in cantiere fisso per la realizzazione delle piazzole, fondazioni, montaggio aerogeneratori, SSE, e in cantiere mobile per le fasi di realizzazione di strade e realizzazione cavidotti nel parco e su pubblica strada.

Per la realizzazione del cavidotto è previsto un avanzamento stimabile in circa 120/150 metri giornalieri pertanto si tratta di un vero e proprio cantiere stradale.

Considerando la normativa vigente e l'assenza di piani di zonizzazione per i due comuni interessati si prevede che le operazioni di cantiere comporteranno per alcune lavorazioni il superamento dei valori massimi delle emissioni/immissioni sonore previsti dalla normativa vigente, per cui sarà necessario acquisire una deroga rilasciata dall'Ufficio Tecnico del Comune al superamento momentaneo dei livelli di rumore ambientale, così come previsto dalla Normativa in vigore (L. 447/95).

#### 6.1.1.3 Fase di esercizio

Le fonti del rumore emesso da una turbina eolica sono essenzialmente di natura duale, una parte aerodinamica, causate dall'interazione tra il vento e le pale, ed una meccanica, generate dagli attriti meccanici dei componenti del rotore e del sistema di trasmissione del generatore. Diversi studi della BWEA (British Wind Energy Association) hanno mostrato che a distanza di poche centinaia di metri (distanze tipiche di confine per limitare eventuali rischi per gli abitanti delle aree circostanti), il rumore causato dal funzionamento e dalla presenza delle turbine eoliche è sostanzialmente poco distinguibile dal rumore residuo; del resto è anche vero che il vento che interagisce con le pale del rotore produce un rumore di sottofondo distinto da quello naturale, tanto più avvertibile quanto meno antropizzato, quindi più silenzioso, è il luogo prescelto, soprattutto nel corso del periodo notturno. La determinazione del clima acustico attualmente presente nell'area oggetto di studio è stata effettuata attraverso i rilievi strumentali effettuati in corrispondenza dei recettori prescelti. Tenendo conto della particolare tipologia di sorgente di rumore rappresentata dagli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto, l'impatto acustico generato sarà direttamente proporzionale alla intensità del vento presente alla altezza dell'hub, così come dichiarato dal costruttore, che alle varie velocità del vento riporta i corrispondenti livelli di potenza sonora emessi dalla macchina.

A tal proposito, si è reso necessario stimare i livelli di rumore residuo presenti nell'area di interesse alle varie velocità del vento; tali livelli verranno poi combinati con quelli emessi dalle macchine di progetto, opportunamente modellati mediante apposito software previsionale, nell'ottica di effettuare una

valutazione preliminare dell'impatto acustico presso i recettori, che come previsto dalla normativa di legge dovrà successivamente eseguirsi in fase post-operam.

Le misure eseguite e validate durante il sopralluogo sono state successivamente post elaborate attraverso l'ausilio di software specifici al fine di

- Identificare e mascherare opportunamente gli eventi atipici;
- ricercare le componenti impulsive nella Time History provvedendo a selezionarle, analizzarle e mascherarle;
- ricerca delle componenti tonali nell'analisi dello spettrogramma.
- Negli allegati alla relazione acustica sono riportate delle schede grafiche riassuntive per ogni postazione fonometrica. Per ogni singola scheda sono riportate le seguenti informazioni:
- informazioni generali: posizione della postazione fonometrica, orario e data, orario inizio misura, orario fine misura, operatori della misura, numero strumentazione adoperata.
- Time History con evidenza le eventuali maschere di filtro applicate.
- Diagrammi di distribuzione statistiche;
- fotografie in dettaglio della postazione fonometrica.

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dall'elaborazione delle misure in sito ante-operam e conoscendo i valori di emissione della sorgente di progetto, si è proceduto ad una stima del clima acustico post-operam al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge. I dati di input sono:

- modello DTM del terreno;
- modello delle turbine e loro caratteristiche di emissione (unico valore, bande di ottava, bande 1/3 ottava);
- definizione di aree sensibili o recettori (NSA); ai fini delle simulazioni di previsione, per ogni recettore è stato inserito il rumore residuo misurato in funzione della velocità del vento calcolato con la legge logaritmica;

Per la valutazione dei potenziali impatti sono state eseguite simulazioni mediante software previsionale per determinare il contributo acustico dell'impianto eolico di progetto su tutti i recettori censiti.

Secondo quanto disposto dalla D.G.R. Regione Puglia n. 2122/2012 e dal D.D. Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162/2014, nelle simulazioni si è tenuto conto della presenza di eventuali impianti eolici in progetto (in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine) presenti entro un'areale ottenuto dall'involuppo di cerchi di raggio pari a 3.000 m e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori di progetto. La determinazione stabilisce infatti che tali impianti, concorrendo sinergicamente assieme a quello di progetto tra i fattori di pressione ambientale, vanno integrati nella simulazione dell'intensità del campo acustico di progetto.

Per il caso in esame, entro l'areale di 3.000 m dalle n° 12 WT di progetto è stata rilevata la presenza di ulteriori impianti di progetto oltre a quello oggetto di studio, pertanto le modellazioni hanno tenuto conto anche del contributo acustico degli impianti presenti e autorizzati. Si riportano in tabella gli impianti su indicati e che sono stati inseriti nella modellazione oltre all'impianto oggetto di valutazione.

Successivamente, il livello di pressione sonora modellato è stato sommato energeticamente a quello misurato durante la campagna di misure ante-operam (rumore residuo), in modo da ottenere una stima del livello di pressione sonora che corrisponde al rumore ambientale post-operam.

Si rammenta che, sempre in virtù di quanto disposto dalla deliberazione regionale, il contributo acustico degli impianti esistenti ed in esercizio eventualmente presenti entro l'areale di 3.000 m dalle WT di progetto, contribuendo alla rappresentazione delle sensibilità di contesto, diventano parte integrante

delle condizioni ambientali al momento della loro rappresentazione durante il rilievo del rumore di fondo, e dunque vanno compresi nella misura del rumore residuo. Le emissioni sonore generate dagli impianti eolici attualmente esistenti e ubicati entro l'areale d'indagine rientrano nei valori del rumore residuo misurati in fase di rilievo. Infine, i livelli di rumore ambientale stimati per ciascuno scenario di velocità del vento sono stati confrontati con i limiti di emissione e i limiti di immissione assoluti ai sensi del D.P.C.M.

14 novembre 1997 riferiti alla classe acustica di appartenenza dei recettori siti nei comuni per i quali è vigente un Piano di Classificazione Acustica, e ai limiti di accettabilità previsti dall'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01 marzo 1991 validi in regime transitorio per i recettori ricadenti nei Comuni attualmente non dotati di PCA. Per la verifica dei limiti di immissione differenziali si sono assunti i limiti di cui all'art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

### **Limite di immissione**

Lo studio effettuato, (cfr. Tabelle allegate alla relazione previsionale di impatto acustico) ha mostrato che, con i dati rilevati e la conseguente elaborazione, il limite di immissione, è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata, in quanto:

- In accordo al DPCM 01/03/91 (art.6, comma 1), il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in condizioni di velocità del vento  $\leq 5$  m/s, risulta essere pari a  $Leq=45,7$  dB(A) e  $44,6$  dB(A), rispettivamente per il periodo diurno e notturno che rimangono ben al di sotto dei limiti di  $70$  dB(A) diurni e  $60$  dB(A) notturni vigenti. Rispetto alla zonizzazione in cui ricade l'impianto.

Il valore della stima previsionale di immissione assoluta massima ambientale, pur considerando tutte le turbine esistenti nell'area limitrofa, è pari a  $54,2$  dB(A) presso il recettore R8 per il periodo diurno, e  $57,1$  dB(A) presso il recettore R11 per il periodo di riferimento notturno.

### **Limite differenziale**

Ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno ( $3$  dB(A)) che diurno ( $5$  dB(A)), i risultati delle simulazioni portano alla seguente conclusione:

- In base alle simulazioni effettuate in un solo caso per velocità del vento pari a  $6$  m/s è previsto lo sfioramento dei limiti al differenziale di  $3$  dbA. Il valore di differenziale più alto è pari a  $2,1$  (presso R4) per il periodo diurno e  $3,3$  per il periodo notturno (presso il recettore R3).

Si precisa che i risultati sopra evidenziati derivano da una valutazione estremamente cautelativa e considera il rispetto del valore differenziale al di fuori degli edifici e non all'interno, così come previsto dalla norma. Tutte le turbine, sia esistenti che di progetto, sono state considerate nei valori emissivi certificati massimi.

#### **6.1.1.4 Fase di cantiere e dismissione del parco**

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto. Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

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

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto.

### 6.1.2 CAMPI ELETTROMAGNETICI E RADIAZIONI IONIZZANTI

Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003. Essendo le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

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

- Il cavidotto in MT di collegamento tra gli aerogeneratori;
- Il cavidotto in MT di collegamento tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta;
- Il cavidotto in MT di collegamento tra la cabina di raccolta e la stazione elettrica 30/150 kV;
- La cabina di raccolta dell'impianto eolico;
- La sezione in media ed alta tensione all'interno della stazione elettrica 30/150 kV;
- Il cavidotto in AT di collegamento tra la stazione elettrica 30/150 kV di utenza e la stazione RTN "Deliceto" esistente.

Per ogni componente è stata definita la Distanza di Prima Approssimazione "DPA" e delle aree connesse o corridoi di prima approssimazione in accordo al D.M. del 29/05/2008. Dalle analisi, si è desunto quanto segue:

- Per i cavidotti di collegamento in MT del parco la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto.
- Per la cabina di raccolta la distanza di prima approssimazione per le sbarre in media tensione è pari a 6 m dal muro perimetrale.
- Per la stazione elettrica 150/30 kV, la distanza di prima approssimazione è stata valutata in  $\pm 15$  m per le sbarre in AT e 7 m per la cabina MT. Si fa presente tali DPA ricadono all'interno della recinzione della stazione tranne che per l'edificio MT la cui DPA comunque ricade all'interno della particella catastale dell'area di stazione.
- Per il cavidotto in alta tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto.

Il cavidotto di progetto segue in taluni tratti lo stesso tracciato dei cavidotti di altri impianti. Tuttavia, come dettagliato nella relazione specialistica di impatto elettromagnetico e nel quadro di riferimento ambientale del presente SIA, non si rilevano significativi effetti di cumulo. Si riporta uno schema di sintesi tratto dalla Relazione dei Campi Elettromagnetici (cfr. S217-CM-RT-01A):

TRATTA	DPA(m)	FASCIA DI RISPETTO (m)
Cavo 150 kV	2,7	6
Sbarre 150kV	22	44
C-D e HI	1,6	4
F-G e G-H	2,3	6
D-F	2,7	6
D-E	3,3	8

Nell'area di prima approssimazione DPA non ricadono edifici significativi con permanenza non inferiore a 4 ore. Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate, sono conformi alla normativa vigente.

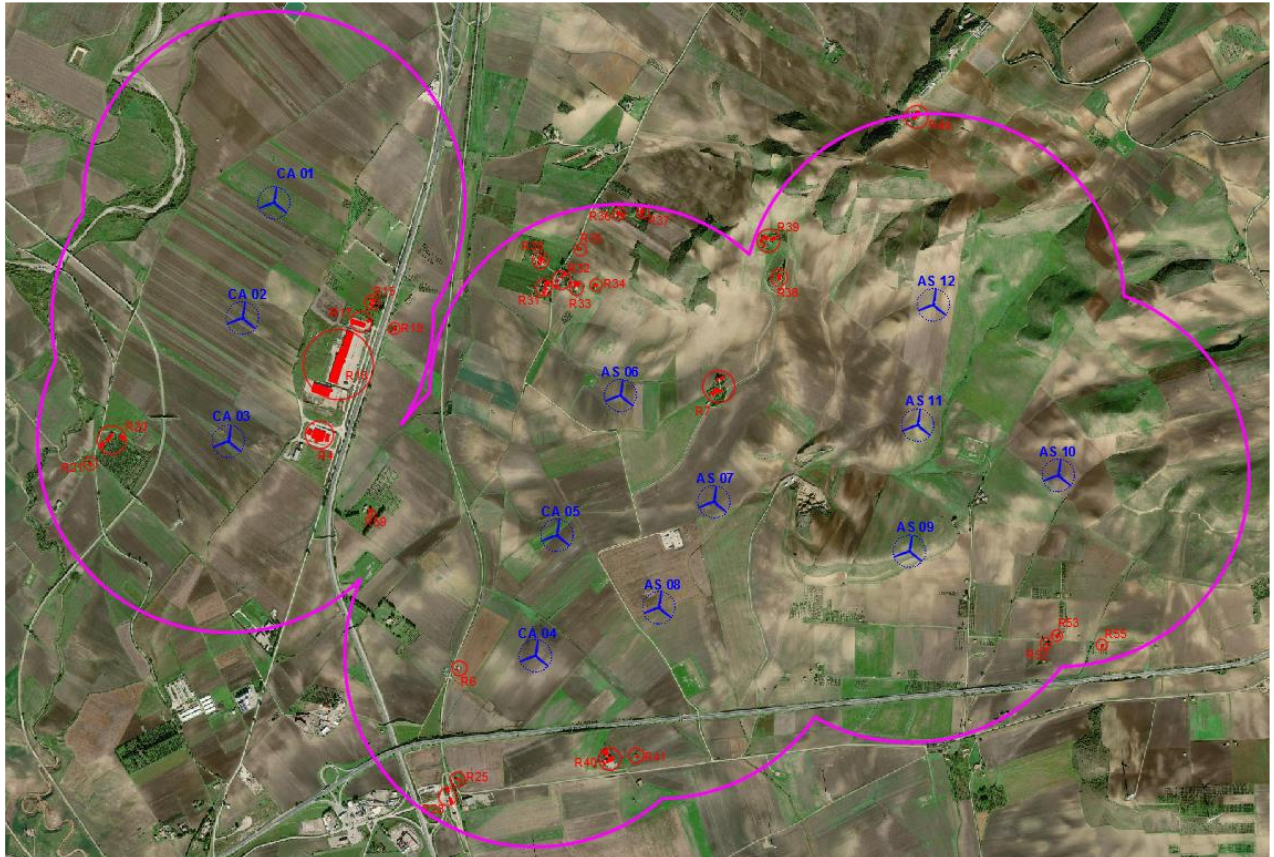
Gli aerogeneratori possono essere fonte di interferenza elettromagnetica a causa della riflessione e della diffusione delle onde radio che investono la struttura. Tenendo conto di quanto riportato in letteratura

sulla caratterizzazione di macchine di media taglia, considerando che l'impianto è costituito da 12 aerogeneratori e che gli stessi non si frappongono a ripetitori di segnali di telecomunicazione, si ritiene che il rischio di tali disturbi possa considerarsi irrilevante. Si consideri altresì che i moderni aerogeneratori utilizzano pale in materiale non metallico e antiriflettente cosa che, come detto, riduce ulteriormente il disturbo.

### 6.1.3 SHADOW FLICKERING

Lo shadow flickering (letteralmente ombreggiamento intermittente) è l'espressione comunemente impegnata per descrivere l'effetto stroboscopico causato dal passaggio delle pale di una o più turbine eoliche attraverso i raggi del sole rispetto a recettori sensibili posti nelle loro immediate vicinanze. Il periodico cambiamento dell'intensità della luce in prossimità dei recettori sensibili deve essere calcolato in modo da determinare il potenziale periodo di ombreggiamento generato dalle turbine. Il fenomeno generato si traduce in una variazione alternativa dell'intensità luminosa, che a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni, in seguito recettori, le cui finestre risultino esposte al fenomeno.

Ai fini della previsione degli impatti indotti dell'impianto in oggetto sono stati individuati i "recettori sensibili" nelle immediate vicinanze del parco eolico che possono essere soggetti a tale fenomeno. Tali ricettori rappresentano abitazioni e fabbricati definiti come tali dalle visure catastali. In particolare, sono stati considerati tutti gli edifici rientranti nella distanza di 1000 mt dall'aerogeneratore. Sono presenti in totale 59 edifici o gruppi di edifici. Di questi totali, nel buffer di 1000 metri, sono stati individuati i 28 recettori sensibili accatastati con categoria A e D. Per maggiori dettagli descrittivi, si rimanda alla Relazione sullo studio dell'effetto evoluzione ombra (cfr. S217-SI-RT-08A).



LAYER	Est	Nord
R 4	544036,33	4557614,49
R 6	544770,18	4556393,30

R 7	546129,15	4557866,97
R 15	544311,92	4558306,33
R 17	544255,28	4558205,20
R 18	544135,28	4557982,30
R 19	544427,75	4558170,67
R 20	542946,98	4557587,08
R 21	542834,17	4557464,65
R 25	544760,84	4555812,55
R 28	544707,72	4555721,90
R 30	545194,44	4558527,68
R 31	545212,36	4558385,03
R 32	545304,36	4558422,85
R 33	545383,65	4558381,05
R 34	545486,55	4558398,96
R 35	545403,52	4558583,01
R 36	545604,93	4558771,59
R 37	545730,35	4558780,94
R 38	546444,96	4558436,32
R 39	546389,51	4558630,26
R 40	545558,36	4555918,86
R 41	545695,28	4555937,10
R 44	547166,85	4559276,76
R 52	547842,21	4556522,39
R 53	547901,45	4556564,73
R 55	548137,53	4556515,22
R 59	544310,24	4557207,09

**In tabella sono indicati i recettori che sono accatastati come abitazioni o fabbricati produttivi connessi alle attività agricole. In definitiva sono state calcolate le ore di ombreggiamento sui 28 recettori sensibili come sopra individuati.**

Il modello numerico utilizzato, al pari di altri presenti sul mercato, produce in output una mappa dell'impatto dell'ombra sul terreno, nel caso più penalizzante denominato "worst case", corrispondente alle ore in cui il sole permane al di sopra dell'orizzonte nell'arco dell'anno (**circa 4380h/a di luce**), indipendentemente dalla presenza o meno di nubi soprattutto considerano le turbine sempre in movimento ed alla massima rotazione del rotore.

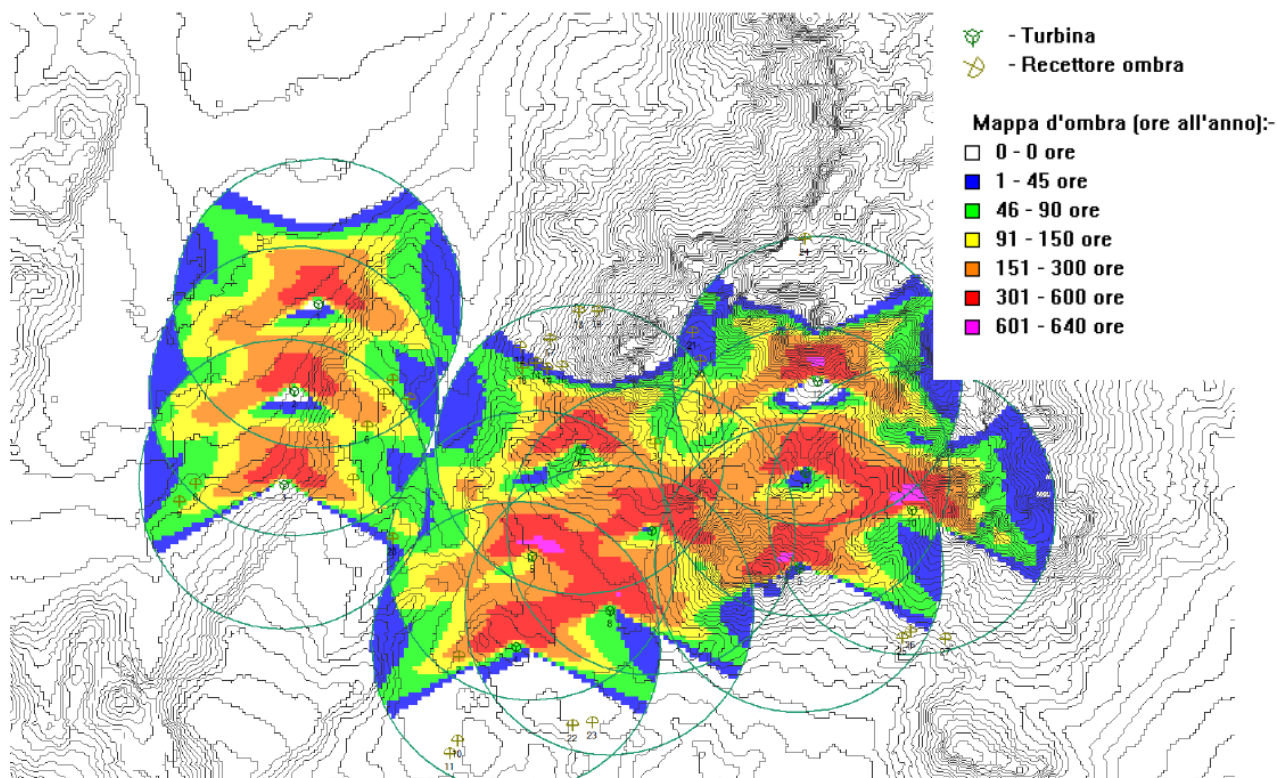


Figura 81: Visualizzazione mappa delle ombre generate dalla turbina GAMESA-SIEMENS V170

I calcoli effettuati hanno determinato che ben 12 recettori sui 28 considerati sono situati al di fuori del cono d'ombra, riportando quindi un valore di ombreggiamento pari a 0 h/yr. Nei restati 16 casi si manifesta l'effetto, come riportato nella tabella seguente

	WORST-CASE	REAL-CASE	Percentuale riferita alle ore diurne annuali - WORST CASE	Percentuale riferita alle ore diurne annuali - REAL CASE
RICETTORI	OMBREGGIAMENTO	OMBREGGIAMENTO		
R 4	107	59	2,4%	1,3%
R 6	174	95	4,0%	2,2%
R 7	91	50	2,1%	1,1%
R 15	53	29	1,2%	0,7%
R 18	135	74	3,1%	1,7%
R 19	44	24	1,0%	0,6%
R 20	69	38	1,6%	0,9%
R 21	62	34	1,4%	0,8%
R 30	1	0,5	0,0%	0,0%
R 31	54	30	1,2%	0,7%
R 32	17	9	0,4%	0,2%
R 33	15	8	0,3%	0,2%
R 38	35	19	0,8%	0,4%
R 39	30	16	0,7%	0,4%
R 59	59	32	1,3%	0,7%
R 4	107	59	2,4%	1,3%

Ore di ombreggiamento e percentuali rispetto a 4380 h/anno giornaliera



Dall'analisi si ha che l'effetto ombra è modesto per gli immobili presenti nell'area di progetto, infatti la massima durata dell'ombra in un anno è di 174 ore/anno con una percentuale giornaliera di ombreggiamento quasi sempre inferiore all'1% nel caso REAL CASE. Si aggiunge che nello studio non è stato considerato l'ombreggiamento dato dalle alberature presenti nei cortili dei fabbricati e non è stato studiato il posizionamento delle aperture finestrate. Queste ulteriori ipotesi potrebbero addirittura eliminare completamente alcuni edifici tra la lista dei ricettori se gli stessi fossero sprovvisti di apertura ad Ovest o ad Est (massimo allungamento delle curve di ombreggiamento), o fossero già ombreggiati naturalmente.

#### 6.1.4 GITATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

La definizione del moto di una pala di un aerogeneratore o di un frammento di pala è un problema alquanto complesso e strettamente legato alla componente della popolazione e salute umana.

Per il calcolo della massima gittata si considerano le seguenti ipotesi:

- Il moto del sistema considerato è quello di un sistema rigido non vincolato (modello che approssima la pala nel momento del distacco);
- Il calcolo della gittata è stato determinato per diversi valori dell'angolo  $\Theta$ ;
- La velocità massima del rotore sarà limitata elettronicamente.

I dati geometrici e cinematici sui quali è basato il calcolo sono i seguenti.

- Altezza della torre  $H = 165$  m
- Diametro del rotore  $D = 170$  m
- Distanza del centro di massa dal mozzo  $= Lp/3 = 28,33$  m
- Velocità di rotazione  $V = 8,5$  giri/min.

Dall'analisi della gittata si ottiene che la massima distanza percorsa dal baricentro dell'elemento si ottiene per un angolo  $\theta$  intorno a  $12^\circ$  con un valore di gittata pari a circa 162 metri circa.

Le ipotesi teoriche di calcolo determinano il valore ultimo espresso  $d$ , trascurando l'effetto aerodinamico che oltretutto indurrebbe nella pala un moto rototraslatorio combinato, derivante dall'azione centrifuga di espulsione, dall'avvolgimento sul proprio asse che si induce nella pala espulsa a causa del suo stesso profilo e dalla azione del vento ortogonale al piano che contiene la circonferenza di rotazione delle pale. Pertanto il moto derivante andrebbe studiato nella sua evoluzione 3D anziché nel piano; tuttavia la semplificazione introdotta dal modello 2D adottato è a vantaggio di sicurezza par quanto riguarda la gittata massima, non avendo considerato l'effetto dell'attrito viscoso dell'aria. Per conseguenza il valore definitivo determinato risulta:  $d = 219$  m.

L'individuazione e la scelta dei fabbricati da considerare come ricettori sensibili nella verifica dell'impatto in caso di rottura accidentale della pala, è stata effettuata individuando in un raggio di 250 metri i fabbricati esistenti e se del caso, verificare la destinazione d'uso degli stessi.

Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori per un raggio di 250 metri, non si riscontrano fabbricati ad uso abitativo. I 2 ricettori sensibili più prossimi agli aerogeneratori sono R4 ed R6 rispettivamente di categoria catastale D/8 e D/7 e a distanza di 400m e 405m.



Figura 82: Individuazione planimetrica dei ricettori nel buffer di 250 metri

### **Gittata dei frammenti**

Il calcolo è stato poi eseguito risolvendo le stesse equazioni nel caso in cui il distacco fosse riferito a frammenti di pala, benché tale evento sia da considerarsi pressoché impossibile. Dai calcoli è risultato che la massima gittata degli elementi rotanti che possono essere proiettati dagli aerogeneratori in progetto è certamente inferiore a 250 metri nel caso di pala intera e inferiore a 400 m per frammenti di 10 e 5 m.

La gittata dipende dal peso del frammento e dalla sua superficie efficace di resistenza al moto. Non è detto che un frammento più piccolo abbia una gittata maggiore. Nei casi calcolati il frammento di 10 m va più lontano di quello di 5 m.

Anche nel caso peggiore, la gittata si mantiene al di sotto dei 350 m e rispetto agli aerogeneratori non esistono edificio sensibili. Nel buffer di 350 m sono invece intercettati i seguenti ricettori non sensibili: R3, R10, R11 ed R12.

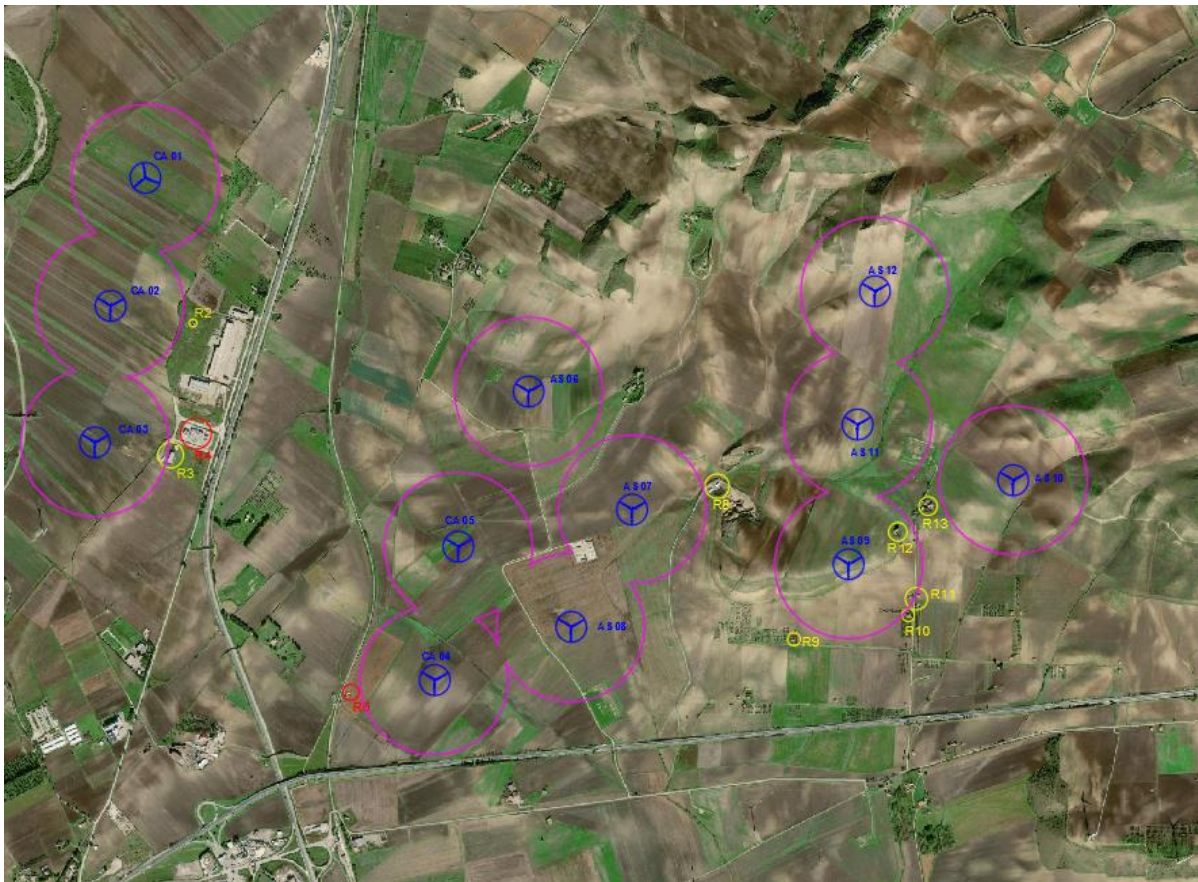


Figura 83: Individuazione planimetrica dei ricettori nel buffer di 350 metri

Nel buffer di 350 metri dalle AS 06 e dalla AS 08, si rileva la presenza di una strada comunale sterrata. Sono comunque rispettate le distanze dalle strade nazionali e provinciali di 150 m come da Linee Guida Nazionali del 2010.

### 6.1.5 IMPATTO SU ATMOSFERA

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

#### 6.1.5.1 Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l'apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti.

L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse, specie durante le fasi di movimento terra (escavazione e riempimento). Tali emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca innalzamento delle polveri, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo alla sola fase di realizzazione del progetto.

#### 6.1.5.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

L'esercizio del parco eolico risulta esclusivamente vantaggioso per l'aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l'eolico appunto, determina una riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l'effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell'atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica.

Si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate da un traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, oggi poco antropizzata se non per quanto riguarda la produzione agricola e produttiva.

#### 6.1.5.3 Fase di cantiere-dismissione del parco eolico di progetto

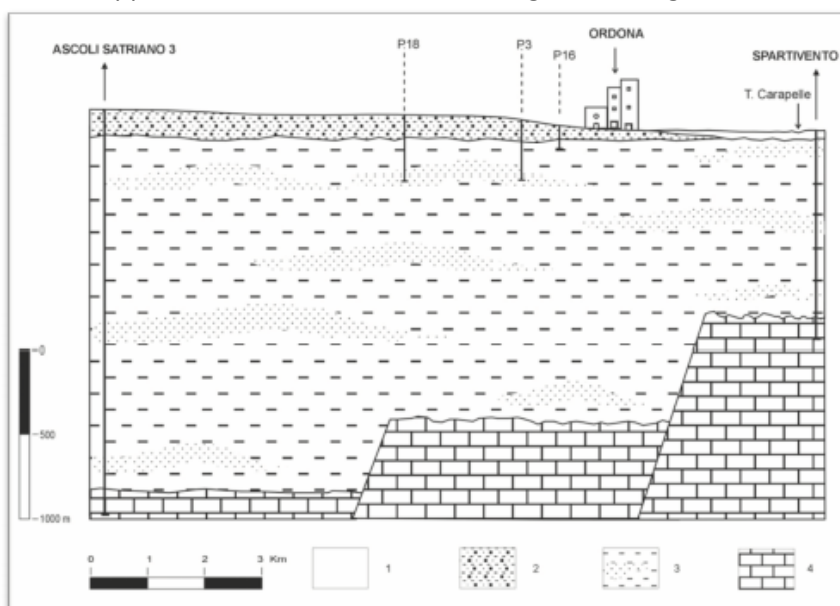
L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere per la realizzazione del progetto.

L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.

### 6.1.6 IMPATTO RISORSA IDRICA

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

L'area di studio rientra in massima parte nel bacino idrografico del Torrente Carapelle, corso d'acqua che nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (864m) con il nome di Calaggio e sfocia nel Golfo di Manfredonia, dopo aver percorsa circa 98km. Sulla base del diverso grado di permeabilità e posizione stratigrafica i terreni affioranti possono riferirsi a diverse unità idrogeologiche: quella principale, in termini di estensione e di utilizzo della risorsa idrica, è rappresentata dai depositi di copertura quaternari in cui è incisa l'ampia valle del T. Carapelle, costituita da una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi permeabili. Segue l'unità impermeabile di base, rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) che affiorano diffusamente nell'area. Nella figura che segue, sezione idrogeologica nei pressi di Ascoli Satriano, rappresentativa delle condizioni idrogeomorfologiche dell'area.



1) Depositi in alveo

- 2) Depositi terrazzati
- 3) Argille grigio azzurre con intercalazioni sabbiose
- 4) Calcari di piattaforma carbonatica apula.

Alcune delle opere e/o porzioni di esse, previste nel progetto in esame, interferiscono con elementi del reticolo idrografico e relative fasce di rispetto di cui all' artt. 6 e 10 delle NTA del PAI. Nessuna fondazione degli aerogeneratori, ad esclusione dei CA 05, e AS 06,07,10,11, e 12, interessa le fasce di rispetto fluviale (150 m dall'asse) dei reticoli idrografici esistenti. Nel particolare solo la WTG CA05 e AS07 hanno distanze inferiori a 150 m dall'asse dell'alveo più vicino e dislivelli, tra la base dell'aerogeneratore e il fondo alveo, relativamente bassi.

Per ridurre al minimo l'impatto delle opere a farsi in progetto, e quindi nel caso delle linee di trasporto elettrico (MT e AT), le interferenze con il reticolo idrografico verranno superate attraverso la tecnica del TOC prevedendo i punti di infissione del cavo sempre all'esterno della fascia di rispetto fluviale. La posizione della Stazione Elettrica di Utenza risulta al di fuori di fasce fluviale, e non si rilevano particolari problematiche idrauliche.

#### 6.1.6.1 Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto

Dagli studi specialistici si evince che le fondazioni delle opere da realizzare non interferiranno con la falda circolante nell'area. Presupponendo di dover realizzare fondazioni profonde, infatti, queste si spingeranno presumibilmente a 20 m di profondità. La principale falda ritrovata nella zona, come riportato nei paragrafi precedenti, è posizionata ad oltre 20 metri dal p.c. Ipotizzando fondazioni su pali che si spingeranno fino a 20 metri, non si prevede alcuna interferenza delle opere con la circolazione profonda. Nella realizzazione della fondazione si prevede di operare in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda evitando di utilizzare fanghi inquinanti. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. Sempre al fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali; per tale aspetto saranno effettuati accorgimenti manutentivi dei mezzi meccanici e soprattutto ispezioni visive durante le lavorazioni.

Per quanta le operazioni di posa del cavidotto, non si riscontrano interferenze con corpi idrici sotterranei viste le esigue dimensioni di scavo con profondità di 1, 20 m per la linea MT e 1,70m per la linea AT.

#### 6.1.6.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde per le stesse motivazioni indicate nella fase di cantiere.

#### 6.1.6.3 Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde. Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l'apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

### 6.1.7 **IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

L'area di studio si sviluppa in un contesto morfologico caratterizzato da modeste dorsali con quote variabili fra i 361 (Serra del Riposo) ed i 356 metri s.l.m (Serra La Caccia) all'interno del bacino idrografico del fiume Ofanto. L'area di studio ricade all'interno della serie plio-pleistocenica della Fossa Bradanica, nella bassa pianura Dauna, con presenza di depositi alluvionali recenti in corrispondenza dei solchi erosivi

dei principali corsi d'acqua che attraversano la pianura. Si tratta nel complesso di una serie sabbioso-argillosa con episodi conglomeratici alla base e alla sommità. Essa rappresenta un intero e unico ciclo sedimentario, anche se i termini più alti comprendono episodi secondari di oscillazioni marine e alluvionamento. Dalla perimetrazione ufficiale dell'Autorità di Bacino in materia di Pericolosità geomorfologica e idraulica, si rileva l'assenza di aree a rischio nell'area di installazione degli aerogeneratori, della SSE e lungo il tracciato del cavidotto. La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

#### 6.1.7.1 Fase di cantiere costruzione dell'impianto di progetto

La disposizione spaziale dei singoli aerogeneratori è stata progettata per avere la massima efficienza energetica con il minimo impatto ambientale sul territorio, prestando attenzione a orografia, dissesto idrogeologico, adeguata distanza dai centri abitati e rurali, viabilità esistente.

Il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto, circa 77.386 mc di materiale, verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali (circa 65.496).

L'area di cantiere è costituita da 10.000 mq di superficie. Si prevede semplice splateamento con una produzione di scavi pari a circa 3.000 mc. Il terreno proveniente dallo splateamento sarà destinato alla discarica o riutilizzo previo campionamento.

La zona oggetto dell'intervento è stabile e le opere, di che trattasi, non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo. Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza, infatti gli studi geotecnici eseguiti in via preliminare, dovranno trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica. Per quel che riguarda l'esecuzione di movimenti di terreno per la realizzazione di piste, piazzali e cavidotti questi saranno eseguiti in corrispondenza di terreni sabbiosi/argillosi. Va comunque precisato che le fasi di lavorazione verranno effettuate nel periodo estivo dove sicuramente le profondità della falda superficiali saranno anche maggiori di quelle sopra citate.

Resta comunque inteso che si sono fatte valutazioni con riferimento ad indagini geognostiche eseguite nell'intorno della zona di studio. Per la fase esecutiva dei lavori verranno realizzati per ogni punto di installazione delle future pale eoliche opportuni sondaggi geognostici, spinti oltre il piano di posa delle fondazioni profonde, al fine di definire con precisione la stratigrafia, geolitologia, geotecnica e idrogeologia locale.

Chiaramente i principali impatti ambientali in fase di costruzione dell'impianto sono ascrivibili all'apertura di nuove piste e realizzazione delle piazzole in zone con forte pendenza poiché presuppongono una movimentazione di terreni con formazione di notevoli fronti di scavo e di riporto. Queste opere modificano localmente la morfologia del territorio con potenziali pericoli per nuovi smottamenti proprio nei punti in cui i fronti di scavo e/o di rilevato sono stati creati.

In particolare, visto che i fronti di scavo sono prevalentemente inferiore ai tre metri, si prevede l'utilizzo di geostuoie. La struttura a nido d'ape forma una mantellata di celle (disponibili in varie altezze e diametri). Le celle verranno completamente riempite con terreno vegetale e successivamente eseguita una semina ed eventualmente messi a dimora arbusti autoctoni e talee. Le geocelle sono facilmente trasportabili, la struttura è apribile a fisarmonica e occupa un minimo ingombro. Una volta posate ed estese alla massima apertura, devono essere riempite con terriccio vegetale (oppure ghiaietto o altri tipi di terreno): in questo modo si crea un'azione di confinamento del terreno che impedisce lo scivolamento dello stesso verso valle e blocca i meccanismi di formazione dell'erosione.

### 6.1.7.2 Fase di esercizio

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria. In fase di esercizio, si prevede altresì il ripristino della situazione *ante operam* di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente. L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà circa 5,00 ml. Si prevede comunque uno scavo, sebbene, poco rilevante, sul terreno.

### 6.1.7.3 Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento di dismissione futuro dell'impianto di progetto può avere sul litosistema, è necessario effettuare una premessa: l'intervento di dismissione di un impianto non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto. Si specifica che verranno conferiti a discarica o a centro di recupero tutte le massicciate dalle piazzole temporanee di montaggio, dalle aree per il montaggio braccio gru e in generale da tutte le realizzazioni che avranno carattere temporaneo, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica. Al fine del riutilizzo anche delle massicciate derivanti dalla dismissione delle opere temporanee, prima del loro riutilizzo si dovrà prevedere il campionamento finalizzato all'accertamento della mancanza di inquinamenti.

## 6.2 IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

### 6.2.1 FLORA

L'area di progetto è fortemente caratterizzata dalla presenza di coltivazioni, prettamente di tipo cerealicolo e seminativo non irriguo, che costituiscono un'indiscussa matrice territoriale e identitaria del territorio. Tutti gli aerogeneratori e le opere di connessione utilizzano, quando possibile, strade esistenti e permettono di ridurre al minimo lo sfruttamento di suolo agricolo SAU (superficie agricola utilizzata). L'impatto su flora e vegetazione è limitato alla sola fase di cantiere per via della totale assenza di emissioni inquinanti nella fase di esercizio.

#### 6.2.1.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere è solitamente la fase di invasiva per l'ambiente e il sito interessato dai lavori. E' in questa prima fase che si concentrano nell'ambiente una serie di elementi perturbatori (presenza antropica e macchine operative) solo momentanei e limitati alla prima fase. La fase di costruzione ha dunque un impatto diretto su tutte le componenti del sistema e in particolare su quella vegetazionale.

E' dunque necessario mantenere degli accorgimenti quali l'utilizzo di viabilità locale, di vegetazione agraria o rurale senza aggiuntivi tagli arborei, utilizzo di linee elettriche interrate.

Da puntualizzare che dopo la fase di cantiere molte delle aree interessate verranno ripristinate all'uso originario, occupando permanentemente superfici minime e totalmente antropizzate, come da tabelle seguente:

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di cantiere		
Opere	Uso del suolo	Superficie
Area di cantiere	Colture agricole	10.000 mq
Piazzola	Colture agricole	65.880 mq
Stazione elettrica	Colture agricole	3.604 mq

Strade di servizio e cavidotto	Colture agricole (strade e cavidotto)	29.925 mq
	Tracciati stradali esistenti (passaggio cavidotto)	18.464 mq
<b>Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di esercizio</b>		
<b>Opere</b>	<b>Uso del suolo</b>	<b>Superficie</b>
Piazzola	Colture agricole	17.580 mq
Stazione elettrica	Colture agricole	3.604 mq
Strade di servizio e cavidotto	Colture agricole (strade e cavidotto)	17.955 mq
	Tracciati stradali esistenti (passaggio cavidotto)	14.095 mq

Si può in definitiva affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso agricolo, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico.

Dato che tutte le opere ricadono in un uso del suolo agricolo o su tracciati stradali non si ritiene si possano avere disturbi o impatti sulla componente vegetale e sugli habitat censiti nei SIC/ZSC posti comunque a distanze notevoli.

#### 6.2.1.2 Fase di esercizio

L'impatto sulla vegetazione risulta decisamente trascurabile nella seconda fase di esercizio considerando una scarsità di specie arboree spontanee limitrofe alle strade limitrofe. La viabilità ampliata e i nuovi trattai stradali realizzati per l'accesso alle turbine, dovranno prevedere la riqualificazione delle aree limitrofe mediante la rinaturalizzazione dello strato agricolo originario. Si tenga conto che la realizzazione dell'opera comporterà una limitata sottrazione di suolo agricolo, eccetto che per la realizzazione della AS07 che utilizzerà suolo gravato da usi civici così come riportati all'art. 142 lettera h) del D.Lgs n.42/04.

#### 6.2.1.3 Fase di cantiere e dismissione

Il ripristino delle zone di cantiere avverrà con materiali terrosi autoctoni e la presenza di un'elevata ventilazione favorirà in breve la ricrescita della vegetazione erbacea compromessa e la ripresa delle attività agricole coinvolte. Durante la fase di dismissione è previsto il ripristino vegetazionale e una compensazione del danno migliorando le aree limitrofe con impianti coltivi tipici della zona (uliveti, vigneti, ecc).

#### 6.2.2 FAUNA

Per l'analisi dei possibili impatti che il progetto può avere sulla fauna si riporta una matrice di screening delle interferenze potenziali durante le varie fasi.

Fase	Fonte	Manifestazione	Targets			Impatto	Effetti	
			1 Avifauna		2 Chiroterri			
			A Migratori	B Nidificanti	C Svernanti			
A Cantiere	1. Occupazione e spazio	a. Alterazione ambiente		X	X	X	Perdita siti trofici, di nidificazione e rifugio	Decremento/scomparsa popolazione locale



	2. Attività mezzi meccanici	a. Rumore		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale	
		b. Presenza antropica		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale	
B Esercizio	1. Presenza fisica elementi mobili	a. Ostacolo	X	X	X	X	Collisioni	Morte di esemplari	
		b. Rumore		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale	
		c. Barriera	X				X	Perdita del corridoio migratorio	Isolamento delle popolazioni
		d. Vortici d'aria					X	Barotraumi	Morte di esemplari
	2. Presenza fisica elementi statici	a. Distruzione e frammentazione dell'habitat			X	X	X	Perdita di habitat trofico e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale
		b. Surroga					X	Attrazione nel raggio d'azione delle pale	Morte di esemplari
	3. Illuminazione	a. Luminosità notturna	X	X	X	X	Attrazione nel raggio d'azione delle pale	Morte di esemplari	
	4. Accessi	a. Disturbo antropico			X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale

Gli impatti maggiori sono quelli causati sull'avifauna e riguardano impatti diretti (dovuti alla collisione con parti delle turbine) e impatti indiretti (dovuti al disturbo antropico con conseguente allontanamento delle specie, frammentazione di habitat e popolazioni). Dallo schema emergono due tipi potenziali di impatti negativi: il disturbo delle popolazioni animali e la perdita di esemplari. Di seguito si approfondiranno meglio questi aspetti.

### Disturbo alla popolazione animale

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, turisti ecc.) e dall'impianto stesso, in fase di esercizio. In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste.

L'apertura di nuove piste e le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente agricolo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine.

La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto, segnato dalle piazzole e dalle piste di collegamento. In realtà, come si evince dalla lista delle specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea, si tratta di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera.

Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei SIC, cioè le specie animali in quanto gli habitat, come precedentemente descritto, non vengono interessati dal progetto. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione. Per apportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto nessun mezzo transiterà all'interno dell'area protetta e quindi non sarà apportato alcun disturbo all'interno dei siti di interesse comunitario. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento, che diverrà permanente. Va ricordato che in fase di esercizio le aree occupate saranno ridotte di circa la metà rispetto a quelle in fase di cantiere. Verranno a decadere gli eventuali impatti dovuti al disturbo acustico ed all'inquinamento luminoso, infatti, da studi su altri impianti eolici si è notato come le specie faunistiche interessate hanno ripreso le proprie attività, nei pressi degli aerogeneratori, nell'arco di pochi mesi dalla messa in esercizio dell'impianto. Gli ambienti direttamente interessati dalle previsioni di progetto presentano una vegetazione a fisionomia prevalentemente agricola, per cui l'impatto maggiore avviene sulle specie animali legate alle aree aperte. Nell'insieme, quindi, la temporaneità del cantiere congiunta con le capacità adattative delle specie, in queste aree già assuefatte ad attività antropiche, rendono eventuali effetti di disturbo momentanei e localizzati, mantenendo dunque le impatti al di sotto della soglia di significatività.

### **Perdita di individui e specie**

Per la tipologia delle fasi di costruzione (trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti con rapaci o altre specie animali. In fase di esercizio, gli impatti diretti sono derivanti dai possibili urti di uccelli contro le pale dei generatori.

Sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di strutture non molto percepibili come i cavi elettrici o, ancora peggio, di elementi mobili non regolari come i veicoli e che tali strutture di produzione di energia non sono poste in aree preferenziali di alimentazione di fauna sensibile.

Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidiate in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale rotanti, così come con tutte le strutture alte e difficilmente percepibili quali gli elettrodotti, i tralicci e i pali durante le frequentazioni del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale.

La mortalità dipende dalle specie di uccelli e dalle caratteristiche dei siti. Stime effettuate in altri paesi europei rivelano che le morti sui campi eolici sono molto più rare rispetto ad altre cause di impatto. I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento. Le specie considerate più vulnerabili alla presenza degli impianti eolici a livello nazionale, secondo il Comitato Italiano IUCN, sono:

Specie		Categoria IUCN	Criteri
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	VU	D1
Gheppio	<i>Falco tinninulus</i>	LC	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	VU	D1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	

In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuibile livello di FRAGILITÀ delle specie, secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione	Fragilità
	-	1
<b>Poiana – Gheppio – Nibbio bruno</b>	LC-NT	2
<b>Albanella minore – Nibbio reale</b>	VU	3
	EN	4
	CR	5

L'evento collisione risulta quindi poter esporre a RISCHIO SENSIBILE 6 due delle specie considerate, mentre per il resto il **RISCHIO** è praticamente nullo.

Utilizzando una scala che considera significative le incidenze derivanti da effetti che vanno dal significativo al grave, risulta quindi **SIGNIFICATIVA** la possibile incidenza su 2 delle 5 specie considerate.

Specie	Range PxF	Rischio	Incidenza
	0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVA
<b>Gheppio, Nibbio bruno e Poiana</b>	1-5	Praticamente nullo	
<b>Nibbio reale e Albanella minore</b>	6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVA
	10-12	Rilevante	
	15-20	Grave	

L'evento collisione risulta quindi poter esporre a RISCHIO SENSIBILE se >6 o NON SIGNIFICATIVO se <6.

Dall'analisi matriciale si ottiene che per le popolazioni Nibbio reale e Albanella minore, il Rischio è pari a 6 e quindi ricade in un Rischio : SENSIBILE.

Utilizzando una scala che considera significative le incidenze derivanti da effetti che vanno dal significativo al grave, risulta quindi **SIGNIFICATIVA** la possibile incidenza su 2 delle 5 specie considerate.

**Dalle valutazioni effettuate in Valutazione di incidenza risulta che gli impatti complessivi sono trascurabili.**

Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, inerente il singolo aerogeneratore e le sue opere accessorie, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Per quanto riguarda le possibili mitigazioni o compensazioni in fase di esercizio che possono essere adottate in caso di disturbo o minaccia alle popolazioni ornitologiche che presidiano l'area di intervento, è da evidenziare come già sono state presi alcuni accorgimenti in fase progettuale, come l'utilizzo dei modelli tubolari di turbine; queste infatti non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni.

Le scelte progettuali, quindi, hanno comunque tenuto conto degli effetti possibili sulla flora e soprattutto sulla fauna, prendendo tutte le necessarie precauzioni per una corretta tutela della stessa:

- utilizzo di wtg con basse velocità di rotazione (10 anni fa 120 rpm; oggi < 20 rpm);
- utilizzo di sostegni tubolari anziché torri tralicciate;
- utilizzazione di cavidotti interrati;
- colorazione diversa delle punte delle pale.

Per quanto riguarda il possibile impatto sugli uccelli nidificanti verranno prese alcune misure di mitigazione sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. In particolare verrà predisposto un monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto.

Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, inerente il singolo aerogeneratore e le sue opere accessorie, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come l'Albanella Minore e il Nibbio reale, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società propone di attivare un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori.

In particolare l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiropteri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche: attivare un segnale acustico (per l'avifauna) e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiropteri).

Come seconda opzione si propone di far partire le pale con venti forti (5-6 m/s) con i quali gli uccelli e i chiropteri non volano, evitando così la possibilità di impatto con le macchine. Tutto ciò abbasserebbe la probabilità di impatto sull'avifauna, andando a divenire non significativa anche per l'Albanella minore e il Nibbio reale.

**Nibbio reale e Albanella minore**

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
<b>VU</b>	<b>3</b>	0	3	6	9	12
LC	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
		Probabilità d'impatto				

**Rischio 3: PRATICAMENTE NULLO**

**Incidenza NON SIGNIFICATIVA**

Dalla stessa matrice utilizzata per gli impatti potenziali si ottiene un rischio poco significativo, diminuendo la probabilità di collisione al valore 1 grazie all'utilizzo della mitigazione RADAR.

**Impatto sui chiroteri**

Nel caso in oggetto, gli ipotetici impatti da fase di cantiere vengono scongiurati dal fatto che le operazioni di costruzione non contemplano la rimozione di alberi, né di edifici, né la distruzione di cavità che le specie potrebbero utilizzare come roosts. Quanto agli impatti per sottrazione di habitat di caccia, le specie considerate, come descritto sopra, risultano utilizzare gli habitat naturali come quelli antropizzati. Addirittura, l'attività di foraggiamento viene poi favorita dalla abbondante presenza di insetti che vengono attratti dal calore prodotto dalle navicelle in movimento (Ahlén, 2003). L'aumentare di aree ecotonali in seguito alla costruzione di strade di accesso all'impianto e di piazzole di servizio favorisce la presenza di individui in alimentazione per i quali, però, aumenta il rischio di collisione (Kunz et al, 2007; Horn et al, 2008). È infatti quest'ultimo il rischio realmente documentato, o come collisione diretta, o come impatto da barotrauma. Ed è questo, appunto, il rischio che si andrà ora a valutare, in considerazione del fatto che, come indicano Rodrigues et al (2008), si tratta di un rischio dipendente dalle specie. Null'altro può dirsi su altri tipi d'impatto, come l'abbandono dell'area o l'effetto di ultrasuoni, che

risultano solo ipotizzati e che, come indicano le linee guida citate, possono essere misurati solo monitorando gli effetti dell'opera realizzata. Per valutare i rischi a cui possono risultare esposte le specie considerate si adotterà il seguente metodo.

Come fatto per le specie avifaunistiche, si considera una specie tanto più esposta al rischio quanto più grave è il suo stato di conservazione.

Le specie considerate presentano il seguente status:

- **Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* (LC),**
- **Pipistrello di savi *Hypsugo savii* (LC)**

A cui si attribuiscono valori ponderali secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione	Fragilità
	-	1
<b>Pipistrello comune - Pipistrello di savi</b>	<b>LR</b>	<b>2</b>
	<b>VU</b>	<b>3</b>
	<b>EN</b>	<b>4</b>
	<b>CR</b>	<b>5</b>

Montate su una torre di 165 metri, le pale, di 85 metri ciascuna, agiscono su un diametro di 170 m. L'altezza minima dal suolo che il vertice di una pala raggiunge è di 80 m, la massima è di 250 m considerando la probabilità massima di collisione/barotrauma, nel range tra i 30 e i 200 m dal suolo, si costruisce la seguente scala di 4 valori:

Altezza dal suolo (metri)	Probabilità d'impatto	Valore ponderale
>240	Praticamente impossibile	0
220-240	Accidentale	1
200-220	Probabile	2
180-200	Altamente probabile	3
30-180	Praticamente certa	4
20-30	Altamente Probabile	3
10-20	Probabile	2
0-10	Accidentale	1

Ne deriva che:

Specie	Altezza di volo (metri)	Probabilità d'impatto (valore ponderale)
Pipistrello nano	1-15	1
Pipistrello di savi	1-30	1

In maniera simile a quanto fatto per l'avifauna, definendo il rischio come prodotto tra la probabilità d'impatto e la fragilità della specie, si ottiene un rischio non significativo, praticamente nullo (cfr. relazione floro-faunistica).

Specie	Range PxF	Rischio	Incidenza
	0	Nessuno	NON
<b>Pipistrello comune</b> <b>Pipistrello di savi</b>	1-5	Praticamente nullo	SIGNIFICATIVA
	6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVA
	10-12	Rilevante	
	15-20	Grave	

### 6.2.3 ECOSISTEMA

Il territorio considerato presenta la classica situazione del Tavoliere pugliese in termine di connessione ecologica e molto prossimo ad aree ad alta biodiversità quale i Monti Dauni e la Valle Ofantina a sud. L'area circostante è interessata da una serie di corsi d'acqua e torrenti indicati all'interno della REB (Rete ecologica della Biodiversità) in qualità di elementi di connessione fluvio-naturali. Gli elementi principali (corridoi primari) quali il fiume Ofanto a sud del progetto, si caratterizzano oltre che per la lunghezza e l'ampiezza del corso, per la presenza di cortine ripariali continue, spesso articolate e strutturate. I corridoi secondari invece sono corsi d'acqua minori, spesso di brevi tratti in cui gli episodi di vegetazione ripariale e forestale diventano discontinui e generalmente presentano fasce meno articolate. Tali elementi, grazie alla loro importante dotazione di vegetazione ripariale, costituiscono non solo ambienti ideali per la sopravvivenza di numerose specie di avifauna, ma anche per vie preferenziali durante il transito migratorio che tendono addirittura ad incrementare.

#### 6.2.3.1 Fase di cantiere

Il disturbo all'ecosistema di un ambiente naturale in generale è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o all'eliminazione diretta di specie colturali e agricole durante la fase di costruzione e di cantiere. Attesa la natura agricola delle aree interessate dagli aerogeneratori, si deduce che gli impatti sulla flora sono abbastanza trascurabili. Inoltre l'intervento creerà un impatto sulla componente flora lieve e di breve durata. Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe provocare un rilevante sollevamento di polveri nell'aria impattanti per lo sviluppo fotosintetico delle piante. La scelta del posizionamento delle turbine non impatta su specie floristiche di pregio, poggiando prevalentemente sul terreno agricolo.

#### 6.2.3.2 Fase di esercizio e dismissione

La componente ecosistemica non subisce grandi impatti generati dall'impianto durante la fase di esercizio e di dismissione futura.

### 6.3 IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'inserimento di qualunque opera di natura antropica nel paesaggio modifica sostanzialmente le caratteristiche originarie del luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado ambientale e ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione ma anche dall'attenzione posta durante le fasi di realizzazione e progettazione.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito dall'inserimento delle turbine, dalle strade di collegamento e accessi alle torri, dagli apparati di consegna energetica, dalla rete connettiva, che concorrono all'impatto sul territorio, mitigato successivamente con opportune scelte progettuali. Un approccio corretto alla progettazione deve tener

conto degli elementi specifici (antropici e naturali) del luogo affinché il parco incida il meno possibile le caratteristiche del paesaggio. Il contesto paesaggistico ove il parco è inserito è prevalentemente seminativo e agricolo. Sono presenti prevalentemente fabbricati rurali e di tipo abitativo abbandonato, depositi agricoli e ruderi. La lettura dei luoghi permette di evidenziare le relazioni con le componenti naturali e antropiche, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, beni storici e paesaggistici caratterizzanti, zone a valenza storica e archeologica.

Discende pertanto una diversa ottica con cui l'impatto delle opere in progetto sul territorio deve essere visto. In generale si comprende bene che, mentre nel caso di un ambiente naturale l'impatto paesaggistico attiene alla non visibilità delle opere, nel caso di territori antropizzati esso attiene alle modalità di realizzazione delle opere stesse e quindi, alla loro possibile integrazione all'interno del territorio esistente.

Dagli studi fatti nei capitoli precedenti, il SIA conferma l'essenza sul territorio di progetto di elementi paesaggistici di elevata singolarità, in conformità dei Piani a livello nazionale, regionale e comunale. L'analisi dell'intervisibilità ha mostrato un lieve aumento della visibilità con il progetto rispetto a quella data dalla presenza degli aerogeneratori esistenti limitrofi. L'analisi dei fotoinserimenti ha messo in evidenza che il parco eolico è in grado di integrarsi in maniera armonica all'interno del paesaggio.

### 6.3.1 Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall'adeguamento delle strade esistenti per il passaggio di automezzi, alla creazione di nuove strade di accesso alle piazzole di progetto, nonché alla realizzazione degli scavi per il passaggio dei cavidotti e di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione *ante operam* una volta terminata la durata dei cantieri: nello specifico, viene ridimensionato l'assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole vicine alle turbine. In più si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando nuovi asfalti.

### 6.3.2 Fase di esercizio

Gli aerogeneratori risultano visibili in quasi tutte le direzioni tranne alcune ridotte porzioni nelle quali non è percettibile la globalità delle stesse a causa dell'andamento orografico dell'area. La ridotta visibilità dell'impianto eolico di progetto è confermata anche da alcuni dei fotoinserimenti elaborati.

## 7 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Puglia ha emanato la DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012, che fornisce gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di valutazione ambientale.

*Il provvedimento nasce dalla "necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi."*

I nuovi criteri dettati dalla delibera dovranno essere utilizzati dalle autorità competenti per la valutazione degli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo:

- Impianti realizzati e in esercizio,
- Impianti in fase di costruzione ed autorizzati,
- Impianti non realizzati,
- Impianti in fase di valutazione e autorizzati.

La DGR 2122/2012 esplicita alcuni criteri uniformi relativi ai seguenti ambiti tematici che possono essere interessati dal cumulo di impianti:



- Visuali paesaggistiche,
- Patrimonio culturale e identitario,
- Natura, biodiversità, ecosistemi,
- Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico),
- Suolo e sottosuolo.

La DGR, inoltre, assegna alla Valutazione d'impatto ambientale una funzione di coordinamento di tutte le intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta ed assensi comunque denominati in materia ambientale, indicando con precisione quali pareri ambientali debbano essere resi all'interno del procedimento di VIA. Nell'area di 3 km ove è prevista la realizzazione dell'impianto eolico di progetto attualmente sono in esercizio diversi impianti eolici e molti non realizzati e impianti con potenza inferiore a 100 MW. Per un maggiore approfondimento si rimanda alla relazione sull'"Analisi degli Impatti cumulativi complessivi e della visibilità" (cfr. S217-SI-RT-06A).

### 7.1 IMPATTI CUMULATIVI SULLE COMPONENTI VISUALI PAESAGGISTICHE

L'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che, per loro sviluppo verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale contenuto tale da non incidere sulle alterazioni percettive. L'area di intervento è già caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori esistenti, cui si sommano anche altri impianti autorizzati ma non realizzati, o in iter autorizzativo.

Le componenti visive e percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo sono:

- i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.

L'impianto di progetto si colloca in una posizione centrale rispetto alle aree densamente eolizzate presenti a Ovest fra i Comuni di Sant'Agata di Puglia e Deliceto e a Sud a confine regionale fra Rocchetta Sant'Antonio e Lacedonia in Campania. Una riflessione merita l'impianto autorizzato E/52/06, prossimo all'area di progetto nel comune di Candela, questo impianto risulta ancora autorizzato non realizzato nel sito della Regione Puglia, nella realtà non è stato realizzato e tale autorizzazione di conseguenza è decaduta. Nell'area sono presenti anche mini eolici con potenza < 200 MW non riportati all'interno del SIT della Regione Puglia.

Per la valutazione degli effetti di cumulo relativi anche agli altri impianti in iter autorizzativo ed autorizzati, poiché l'impatto visivo rappresenta l'aspetto di maggiore importanza per le valutazioni sul paesaggio, è stata ricostruita la mappa dell'intervisibilità cumulativa tenendo conto del contributo di tutti gli impianti.

La mappa dell'intervisibilità, riportata nella presente relazione e sull'elaborato "*Carta della visibilità globale del parco eolico ZVI- comprensiva di impianti FER eolico*" (cfr. S217-SI-EG-20A) è redatta tenendo conto della sola orografia dei luoghi e pertanto risulta essere molto cautelativa.

La mappa è stata estesa ad un intorno di circa 630 km<sup>2</sup> che include l'areale pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (2.050 m) suggerito dalle linee guida nazionali per un totale di 12.500 m.

Dalla mappa riportata sul presente studio relativa al paesaggio, si nota che il campo di visibilità potenziale del solo impianto di progetto è totalmente assorbito dal campo di visibilità degli altri impianti.

Per cui la realizzazione dell'impianto di progetto non incrementerà il campo visivo determinato dagli altri impianti apportando un aumento del tutto poco rilevante (circa 0,03 %).

Per le considerazioni reali circa la percezione dell'impianto di progetto rispetto agli impianti esistenti e in iter autorizzativo si rimanda ai fotomontaggi riportati nella presente relazione.

### 7.2 IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO STORICO E IDENTITARIO

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia (PPTR) identifica delle figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

L'intervento si colloca nell'ambito di paesaggio **N.3 "Tavoliere"** e nel dettaglio gli aerogeneratori e le reti di collegamento rientrano nel sub ambito 3.6 "Le Marane di Ascoli". Di seguito, in riferimento a quanto descritto e richiamato nelle schede di ambito del PPTR, si riporta una descrizione dei caratteri generali dell'ambito territoriale in cui ricade l'opera ed un approfondimento specifico delle peculiarità dell'area interessata dal progetto.

#### **Compatibilità con l'analisi degli obiettivi di qualità**

Come evidenziato dal DGR Regionale 2122 del 2012, si è ritenuto necessario pertanto considerare lo stato dei luoghi con particolare riferimento ai caratteri identitari di lunga durata (invarianti strutturali, regole di trasformazione del paesaggio, elementi dell'organizzazione insediativa, trama dell'appoderamento, ecc.) che contraddistinguono l'ambito paesistico oggetto di valutazione. Questi saranno identificati a partire dalle Schede d'Ambito del PPTR (DGR 01/2010). Gli elementi di trasformazione introdotti dagli impianti nel territorio di riferimento dovranno essere calibrati rispetto ai seguenti valori paesaggistici-culturali:

- identità di lunga durata dei paesaggi;
- beni culturali, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- trend evolutivi e dinamiche socio-economiche in relazione ai due punti precedenti.

#### **A1. Struttura e componenti idro-geomorfologiche**

Per ciascun ambito territoriale il PPTR riporta una scheda di sintesi sugli obiettivi generali e specifici dello scenario strategico e degli obiettivi di qualità paesaggistica a scala territoriale.

I singoli aerogeneratori ricadono all'interno del vincolo idrogeologico istituito secondo il RD. 3267/1923 mentre le opere di connessione attraversano un'area del reticolo idrografico RER con fascia di rispetto di 100 metri. Per ovviare a tale problema, la realizzazione del cavidotto di collegamento alla stazione verrà realizzato prevedendo un attraversamento sotterraneo con la tecnica T.O.C che non danneggerà la continuità ecologica dei corsi d'acqua né la qualità percettiva del paesaggio circostante.

#### **A2. Struttura e componenti ecosistemiche e ambientali**

Il parco eolico non incide su alcuna area di interesse ambientale e naturalistico, eccetto il cavo AT 150 kV che attraversa delle "formazioni arbustive e in evoluzione naturale" in corrispondenza dei reticoli idrografici. L'intervento proposto non inciderà sulle specie arbustive e arboree autoctone poiché il cavidotto è prevalentemente interrato e prevedendo in una fase postuma di dismissione, una rinaturalizzazione del sito di compensazione all'opera realizzata. L'area su cui poggia il progetto è prevalentemente di carattere agricolo e seminativo senza la presenza di specie arbustive di pregio.

Per la parte naturalistica invece gli aerogeneratori di progetto non interferiscono con aree protette SIC e ZPS presenti e distano da queste circa 6 km a sud. Sono previste inoltre opere di rinaturalizzazione del posto.

#### **A3. Struttura e componenti antropiche e storico-culturali**

Le restanti turbine e opere di connessione, sebbene molto prossime a vincoli storici, culturali e archeologici, risultano posizionate esternamente senza intersecare direttamente i beni e le loro aree di pertinenza, così come riportato dalle cartografie di progetto all'interno del SIA. Il solo cavidotto di collegamento alla stazione attraversa il limite esterno del bene e percorre strade esistenti, senza interferire direttamente sui beni storico-culturali.

Come descritto all'interno del SIA, sono previste inoltre delle opere compensative per la valorizzazione delle masserie esistenti nell'area di progetto, riconvertite in alberghi diffusi o luoghi di sviluppo economico e turistico con conseguenti nuovi posti di lavoro. Di seguito viene riportata una tabella di sintesi delle invarianti strutturali per la figura territoriale in cui ricade il progetto e l'impatto che quest'ultimo ha sulle componenti identitarie e territoriali. Il sub-ambito di riferimento è quello delle Marene di Ascoli, precedentemente descritto.

**SUB 3.6- LE MARANE DI ASCOLI SATRIANO**

Invarianti strutturali (sistemi e componenti)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità)	Regole di producibilità delle invarianti strutturali	Impatto del progetto con le invarianti strutturali
		La riproducibilità è garantita da:	
Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'Alto Tavoliere, costituito da una successione di rilievi collinari dai profili arrotondati che si alternano a vallate ampie e poco profonde modellate dai torrenti che discendono i Monti Dauni. Questi elementi, insieme ai rilievi dell'Appennino ad ovest, rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.	Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER.	Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.	<b>L'impianto di progetto non comporta un impatto rilevante sulla morfologia del luogo, infatti la progettazione ha tenuto conto delle strade esistenti cercando di limitare la costruzione di strade di nuova costruzione. Queste ultime sono state progettate in modo da minimizzare le aree in sterro e in rilevato. Per le piazzole in fase di costruzione si è scelta una soluzione temporanea necessaria alla costruzione dell'impianto. In fase di esercizio invece la piazzola sarà ridotta per minimizzare gli impatti sulla morfologia del territorio.</b>
Il sistema idrografico delle marane, piccoli collettori di acque freatiche, che solcano a ventaglio le serre meridionali, e sono caratterizzate dalla presenza di piccoli ristagni d'acqua, luogo di microhabitat umidi di grande valore naturalistico.	- Pratiche agricole intensive ed inquinanti che alterano i delicati equilibri ecologici dei microhabitat delle marane. -Progressiva diminuzione della vegetazione ripariale, erosa dalla coltivazione.	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle marane e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici;	<b>Il parco di progetto non interferisce direttamente con la componente ad accezione del cavidotto che attraversa un'area fluviale e un corridoio ecologico prevedendo una soluzione di attraversamento interrato con tecnologia TOC. Questo permetterà di salvaguardare i caratteri ambientali, idraulici ed ecosistemici dell'area.</b>
Il sistema agro-	-I suoli rurali sono	Dalla salvaguardia del	<b>Il parco occuperà una</b>

<p>ambientale dell'Alto Tavoliere, caratterizzato dalla prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata in corrispondenza dei centri principali dai mosaici agrari periurbani. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa ondulata di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).</p>	<p>progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva. - localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere</p>	<p>carattere distintivo di apertura e orizzontalità delle serre cerealicole dell'Alto Tavoliere; evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica.</p>	<p><b>superficie prevalentemente agricola e seminativa ridotta alla sola realizzazione delle piazzole di costruzione. Il parco inoltre non interferisce né con aree di rilevanza naturalistica né con colture agricole di pregio nell'area circostante. Il cavidotto di collegamento alla stazione e alla turbine verrà realizzato utilizzando strade esistenti senza alterare ulteriormente il mosaico agricolo locale. Inoltre il parco eolico si inserisce all'interno di un contesto paesaggistico di tipo "eolizzato" il cui paesaggio è caratterizzato da elementi verticali nel paesaggio agricolo.</b></p>
<p>Il sistema insediativo è costituito dal centro di Ascoli Satriano che si colloca sul rilievo di una serra e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi del subappennino. Esso è collegato con i centri dell'Appennino ad ovest e con il capoluogo ad est.</p>	<p>-I centri si espandono attraverso ampliamenti che non intrattengono alcun rapporto né con i tessuti consolidati, né con gli spazi aperti rurali circostanti. - Espansioni residenziali e produttive a valle dell'insediamento storico.</p>	<p>Dalla salvaguardia della struttura insediativa delle serre dell'Alto Tavoliere: - evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva a valle dell'insediamento storico.</p>	<p><b>Il parco non interferisce con l'invariante strutturale presentata ponendosi ad una distanza considerevole dai centri abitati limitrofi. La maggior parte delle abitazioni limitrofe sono ad uso agricolo e produttivo non stabilmente abitate.</b></p>
<p>Il sistema delle masserie cerealicole dell'Alto Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia</p>	<p>Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del</p>	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la</p>	<p><b>L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di numerose masserie e beni di rilevanza storica e culturale localizzati in prossimità del parco. Quest'ultimo non</b></p>

cerealicola prevalente.	fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui; abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.	produzione di qualità (agriturismi).	<b>interferisce con gli stessi. Il progetto prevede la possibilità di attivare di concerto tra proponente, Comune, Enti pubblici, delle opere compensative per riconvertire e riqualificare le masserie e i fabbricati esistenti in stato di degrado e/o abbandono. Gli interventi mirano ad uno sviluppo socio-economico e turistico con creazione di nuovi posti di lavoro.</b>
Il sistema di tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza (tratturi e poste).	- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano.	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali.	<b>Il progetto non interferisce in alcun modo con l'invariante strutturale descritta, in letteratura si trovano diversi studi e progetti pilota in cui l'impianto eolico coesiste con strutture riqualificate ad altri usi (es. b&amp;b, alberghi diffusi, etc), o ristrutturate diventare volano delle conservazioni, delle tradizioni rurali.</b>
La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma costituita da: - la scacchiera delle divisioni fondiariale e le schiere ordinate dei poderi; Questi elementi costituiscono manufatti di alto valore storico-testimoniale dell'economia agricola.	Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma; - Ispessimento delle borgate rurali e dei centri di servizio della Riforma attraverso processi di dispersione insediativa di tipo lineare.	Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi).	<b>Il progetto non interferisce con l'invariante strutturale presentata.</b>
Il sistema di siti e beni archeologici del Tavoliere, in particolare dei beni stratificati lungo le valli del torrente Carapelle e	-Degrado dei siti e dei manufatti.	Dalla tutela e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici: attraverso la realizzazione di progetti di fruizione integrata	<b>L'area di progetto non interferisce in maniera diretta con i numerosi siti archeologici e di valore storico, culturale e ambientale. Si</b>

Cervaro che rappresentano un patrimonio di alto valore storico culturale e paesaggistico.		del patrimonio storico culturale e ambientale della valle del Carapelle e del Cervaro.	<b>rimanda alle opere di compensazione sopra riportate e proposte all'interno del SIA.</b>
---	--	--	--

### **Impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario**

Come detto nei paragrafi precedenti, il territorio è prevalentemente caratterizzato dal predominio di forme appiattite o lievemente ondulate e della scarsità di vere e proprie valli, sono risultati determinanti altri fattori di tipo antropico (reti di città, trame agrarie, insediamenti rurali, ecc) o addirittura amministrativo (confini comunali, provinciali).

Tutta l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza agricola e seminativa che negli ultimi anni ha provocato un depauperamento delle risorse naturali, anche a ridosso delle fasce fluviali. La produttività agricola pugliese è di tipo estensiva nell'alto Tavoliere coltivato a cereali specie nella provincia di Foggia, mentre diventa di classe alta o addirittura intensiva per le orticole e soprattutto per la vite, del basso Tavoliere. La cerealicoltura di qualità è sostenuta da una buona disponibilità idrica dai bacini del Carapelle e dell'Ofanto.

Tutti gli aerogeneratori ricadono nei seminativi non irrigui (la cerealicoltura e il frumento). Gli ambienti naturali e semi-naturali appaiono nell'area d'indagine estremamente residui e rappresentati essenzialmente dalla vegetazione ripariale, che riesce ad affermarsi quasi esclusivamente lungo le esigue sponde dei canali che attraversano l'area d'indagine.

Consultando la Cartografia del progetto Corine Land Cover (CLC) del 2012 e la cartografia di progetto alla quale si rimanda (cfr. S217-SI-EG-13A) è possibile osservare nel dettaglio come le opere di progetto ricadano prevalentemente su aree agricole non irrigue con produzione principale di grano duro (*Triticum durum*). La realizzazione del parco eolico prevede inoltre l'utilizzazione delle strade provinciali presenti, permettendo di ridurre al minimo l'utilizzo del terreno esistente e il consumo di suolo naturale, tranne nel caso in cui risulti necessario effettuare un adeguamento volto al passaggio dei mezzi di trasporto in fase di cantiere e dismissione. Non si andrà ad alterare le condizioni ambientali preesistenti.

Così come l'approfondimento delle tipologie ambientali, anche la conoscenza della morfologia del terreno si rende indispensabile al fine di una valutazione oggettiva ed approfondita di compatibilità dell'intervento progettuale con il contesto esistente, in riferimento sia alla sicurezza che all'impatto sul territorio.

Gli studi precedentemente riportati permettono di verificare la compatibilità dell'opera con le componenti identitarie, storiche e artistiche dell'opera oltre agli obiettivi di integrità ambientale e identitaria proposti dal PPTR della Regione. Benchè prossimi a masserie e beni archeologici, storici e architettonici, gli aerogeneratori non interferiscono direttamente con questi ultimi. La maggior parte dei recettori limitrofi all'area di progetto sono utilizzati a scopo produttivo, come depositi ad uso agricolo o abbandonati, comunque non adibiti a civile abitazione. L'area di progetto è servita trasversalmente da una strada a scorrimento veloce (A16), numerose strade provinciali (SP101, SP102, SP104, SP98) e statali (SS655).

Dunque a conclusione di quanto descritto, emerge una compatibilità del progetto con la componente identitaria e culturale e dunque l'impatto cumulativo risulta prettamente minimo e non di grande rilevanza.

### **7.3 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA, BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI**

Il bacino di studio ha messo in evidenza che sul territorio di progetto dell'impianto eolico sono presenti altri impianti eolici di grande taglia a distanze minime di 2 km e impianti della potenza minore di 1 MW a circa 400-500 metri nel territorio di Candela, prossime alle turbine CA01, CA02 e CA03.

Nelle vicinanze dell'area di indagine, non si rilevano Parchi Nazionali e Riserve Naturali sebbene nell'area buffer di 20 km ricada un'area vincolata secondo l'art.136 del Codice:

- "Valleverde" nel territorio di Bovino distante circa 16 km dall'area di progetto.

All'interno del buffer di 12.500 metri, il sito progettuale si colloca a breve distanza dal territorio dei SIC:

- **IT9120011** “Valle Ofanto-Lago di Capaciotti che dista 6,7 km dalla turbina AS04,
- **IT9110033** “Accadia Deliceto” che dista circa 12 km dalla AS01.

Nello specifico l'intervento progettuale, sebbene non ricada direttamente in aree Rete Natura 2000, è stato sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti (cfr.S217-VI-RT-01A). L'intervento di progetto per cui è stata elaborata la presente analisi, deve quindi essere attuata in modo da conservare integralmente gli habitat naturali e semi-naturali rilevati, ponendo la massima attenzione soprattutto in prossimità delle torri.

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto eolico s'inserisce in un agroecosistema che conserva pochi ed esigui spazi di naturalità, ridotti ai soli bordi stradali e ai rari fossati e canali di bonifica. Nell'area, infatti, si rilevano coltivazioni estensive di cereali, in particolar modo grano, intervallate da oliveti e vigneti ad uso perlopiù domestico.

La vegetazione spontanea si caratterizza quindi per essere ruderale, con specie poco esigenti dal punto di vista ambientale ed ecologico o, ancor meglio, selezionate dall'attività agricola intensiva.

Nonostante l'area sia caratterizzata da un'esigua naturalità, la vicinanza dell'area appenninica, la diffusione di corsi d'acqua, le ampie superfici trofiche disponibili consentono la presenza di una avifauna selvatica. In riferimento all'avifauna si consiglia l'adozione di vernici rosse sulle eliche, allo scopo di rendere le stesse più visibili all'avifauna, soprattutto nei confronti dei chirotteri che sono tra le principali vittime di collisione con gli aerogeneratori e considerata la loro vulnerabilità a causa di generazioni lunghe e bassi tassi riproduttivi. Saranno utilizzate le strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e verrà utilizzata la viabilità esistente, tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali ed ecologiche preesistenti.

Nella sola area di passaggio del cavidotto verso la stazione 150 kV Deliceto, si segnala la presenza di un reticolo idrografico di connessione ecologica rilevato dal PPTR come componente idrografica e per il quale è previsto un sistema interrato di tipo TOC al fine di non alterare la naturalità del posto.

L'intervento di progetto per cui è stata elaborata la presente analisi, deve quindi essere attuato in modo da conservare gli elementi di naturalità presenti sul territorio.

Non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti cumulativi a danno di specie floristiche e di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agroecosistemi agricoli.

#### 7.4 IMPATTI ACUSTICI CUMULATIVI

La valutazione degli impatti cumulativi è stata svolta in linea con le disposizioni della DGR Puglia 2122/2012 *“Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”* che sancisce quanto segue:

*“Le valutazioni relative alla componente rumore devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo. In caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'impianto in oggetto è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro. Per ciò che riguarda l'eolico, si considera congrua un'area di oggetto di valutazione data dall'inviluppo dei cerchi di raggio pari a 3.000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori.”.*

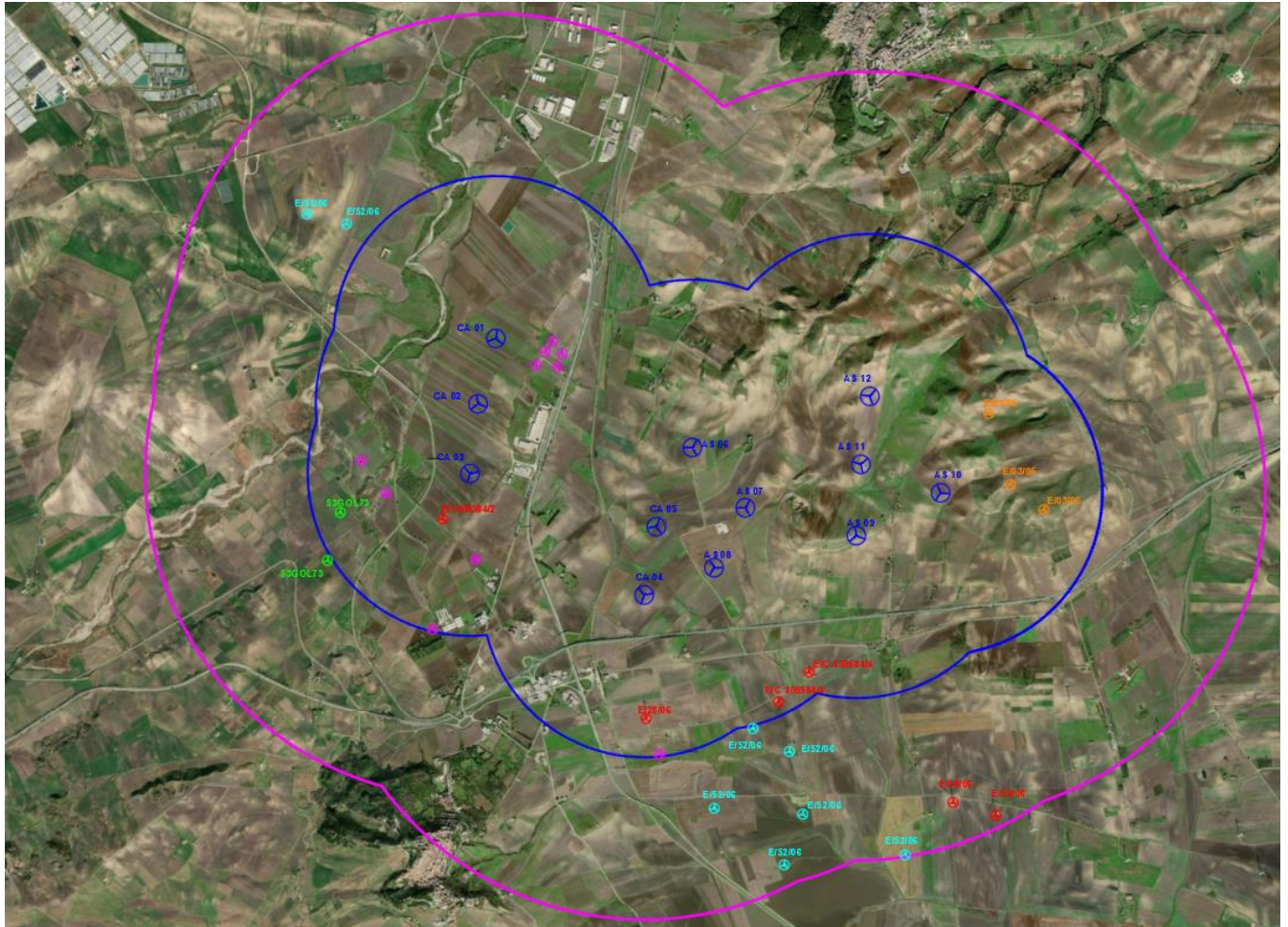
Inoltre, come previsto dalle Direttive tecniche della DGR n. 2122/2012 approvate con Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia della Regione Puglia n.162/2014 ai fini della definizione della pressione acustica di progetto simulata sono stati considerati gli impianti del “cumulo potenziale” ossia gli impianti non ancora esistenti ma in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine.









La valutazione degli impatti acustici cumulativi è stata condotta entro un'areale ottenuto dall'inviluppo di cerchi di raggio pari a 3 km e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori di progetto, considerando le seguenti tipologie di impianti:

- Impianti di produzione di energia da FER esistenti (ed in esercizio);

- Impianti di produzione di energia da FER in progetto (in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine);

Nell'Anagrafe FER della Regione Puglia nel raggio di 3 km è presente un unico impianto autorizzato non realizzato E/52/06, poichè nella realtà non è stato realizzato, tale autorizzazione di conseguenza è decaduta.



-  Aerogeneratori di progetto
-  Aerogeneratori autorizzati realizzati con potenza >200 MW
-  Aerogeneratori realizzati con potenza <1 MW non presenti in SIT Puglia impianti FER
-  Aerogeneratori in costruzione
-  Aerogeneratori in fase di valutazione non realizzati
-  Aerogeneratori autorizzati non realizzati (Autorizzazione decaduta)
-  Buffer 3000 metri
-  Buffer 1500 metri



In accordo con le disposizioni della D.G.R. Regione Puglia n. 2122/2012, gli impianti esistenti e in esercizio rilevati, sono stati inclusi nelle misure del rumore residuo, contribuendo alla rappresentazione delle sensibilità di contesto, diventano parte integrante delle condizioni ambientali al momento della loro rappresentazione durante il rilievo del rumore di fondo, e dunque vanno compresi nella misura del rumore residuo.

Nella circostanza specifica, la presenza di tali impianti è stata debitamente tenuta in considerazione già in fase di misura e successiva estrapolazione del rumore residuo in funzione del vento.

Durante le misure in condizioni di vento medio/basso, le turbine eoliche esistenti non hanno generato apporto di rumore significativo, contribuendo ad una valida rappresentazione del rumore residuo reale. In condizioni di vento medio/alto si è posta particolare attenzione ad evitare tutte le condizioni in cui l'apporto al rumore delle turbine esistenti potesse falsare la rappresentazione del residuo.

Per ciò che riguarda gli impianti autorizzati ma non realizzati, di cui si ha contezza e considerando una suddivisione di tali impianti all'interno di buffer di 1500 metri e di uno di 3000 metri; nella tabella che segue sono riportate anche le coordinate geografiche di tali impianti. Nella tabella a seguire si riporta anche la posizione delle turbine riportate nella figura precedente e inserite nel calcolo previsionale di impatto acustico.

Nel buffer di 3000 metri rientrano dunque le seguenti turbine:

- ID: E/28/06, autorizzato con D. n. 12 del 15/02/2012, ubicato nei Comuni di Candela ed Ascoli, distante circa 1,2 km dal parco di progetto,
- ID: E/CS/B584/4, realizzato e composto da 2 WTG, ubicato nel Comune di Candela, distante circa 1,3 km dalla WTG più vicina,
- E/CS/B584/1, 1 WTG realizzato, ubicato nel Comune di Candela e distante circa 5,5 km,
- E/CS/B584/1, 1 WTG realizzato e ubicato nel Comune di Ascoli Satriano, distante circa 490 metri,
- E/03/05, non esistente e in fase di costruzione, distante circa 5,1 km,
- E/52/06, non realizzato e distante circa 1,7 km.
- turbine esistenti ma non classificate all'interno del SIT Puglia con potenza <200 MW. Le più vicine distano 456 metri dalla CA01, 656 metri dalla CA02 e 524 metri dalla CA03.

id	TURBINE	E	N
01	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	547581,22	4554057,00
02	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	546461,22	4553964,00
03	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	545815,79	4554487,93
04	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	546634,04	4554433,03
05	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	546509,00	4555012,00
06	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	546173,00	4555224,00
07	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	542050,75	4559979,00
08	aerogeneratori AUTORIZZATI MA NON REALIZZATI	542417,22	4559887,00
09	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	548419,00	4554423,22
10	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	548022,00	4554542,22
11	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	545185,23	4555316,69
12	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	546410,45	4555470,95
13	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	546689,67	4555746,18
14	aerogeneratori AUTORIZZATI REALIZZATI	543306,00	4557161,00
15	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	545309,47	4554984,11
16	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	543214,28	4556142,08
17	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	543612,00	4556786,00
18	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	542783,00	4557399,00
19	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	542553,00	4557700,00
20	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	544168,08	4558584,90
21	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	544251,94	4558709,11
22	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	544409,00	4558688,00
23	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	544366,00	4558568,00
24	ALTRE WTG REALIZZATE CON POTENZA MINORE DI 1MW NON PRESENTI IN SIT PUGLIA	544323,00	4558801,00
25	IMPIANTI IN VALUTAZIONE NON REALIZZATI	542359,78	4557221,00
26	IMPIANTI IN VALUTAZIONE NON REALIZZATI	542242,00	4556777,78
27	wtg IN COSTRUZIONE	548861,00	4557247,00
28	wtg IN COSTRUZIONE	548554,00	4557478,00
29	wtg IN COSTRUZIONE	548352,02	4558134,00

Dalla matrice delle distanze riportata di seguito sono state estrapolate le distanze d'interesse dai recettori presenti ed i dati relativi a tali impianti, sono stati inseriti anche nel modello acustico sviluppato e i risultati finali delle tabelle sono comprensivi dell'apporto anche degli impianti ancora non realizzati.

In ogni caso nello specifico la distanza delle turbine esistenti rispetto alle postazioni fonometriche era tale che i rispettivi contributi possono essere considerati nulli o comunque assolutamente irrilevanti.

In fase di stima previsionale della immissione assoluta, tutte le macchine esistenti e di progetto sono state considerate in fase di operatività e piena emissione, realizzando dunque una condizione particolarmente cautelativa per la valutazione dell'effetto cumulativo.

WTG/REC	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	dmin	Ricettore dmin
WT25	2.200	1.870	1.520	1.670	750	2.480	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	2.180	2.420	750	R5
WT26	2.690	2.190	1.750	1.930	1.070	2.470	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	2.490	2.750	1.070	R5
WT27	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	2.730	2.300	2.030	1.460	1.400	1.460	1.310	2.130	>3000	>3000	1.310	R13
WT28	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	2.420	2.000	1.810	1.250	1.210	1.190	1.010	1.820	>3000	>3000	1.010	R13
WT29	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	2.200	1.950	2.020	1.580	1.515	1.330	1.130	1.710	>3000	>3000	1.130	R13

Figura 84- Matrice distanza impianti non realizzati e recettori sensibili

Come evidenziato all'interno della Relazione previsionale di impatto acustico (cfr. S217-AC-RT-01A) il valore della stima previsionale di immissione assoluta massima ambientale, pur considerando tutte le turbine esistenti nell'area limitrofa, è pari a 54,2 dB(A) presso il recettore R8 per il periodo diurno, e 57,1 dB(A) presso il recettore R11 per il periodo di riferimento notturno.

Ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno (3 dB(A)) che diurno (5 dB(A)), i risultati delle simulazioni portano alla seguente conclusione: In base alle simulazioni effettuate in un solo caso per velocità del vento pari a 6 m/s è previsto lo sfioramento dei limiti al differenziale di 3 dbA. Il valore di differenziale più alto è pari a 2,1 (presso R4) per il periodo diurno e 3,3 per il periodo notturno (presso il recettore R3).

Pertanto l'impatto cumulativo acustico risulta trascurabile.

## 7.5 IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Le osservazioni geologiche effettuate sulle aree d'intervento sono state condotte nelle condizioni attuali, quindi tenendo già conto della pressione su suolo degli impianti eolici esistenti.

L'indagine ha permesso di concludere che le condizioni geologiche e geomorfologiche dell'area non mostrano evidenti segni di dissesto superficiale, tutti rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici, per cui l'area può essere definita "stabile". In tali condizioni, la progettazione delle opere di progetto verrà eseguita secondo i parametri geotecnici dell'area e le opere di fondazioni verranno ancorate al substrato stabile. Per cui la pressione sul suolo e sul sottosuolo aggiuntiva indotta dalle opere di progetto è tale da non compromettere la stabilità generale dell'area anche in considerazione del fatto che le opere in oggetto sono di tipo puntuale.

Per quanto riguarda le alterazioni morfologiche, è fondamentale evidenziare che tali interferenze risultano particolarmente significative in contesti molto articolati. Nel caso in esame l'orografia complessiva dell'area risulta essere leggermente ondulata con alternanza di aree pressoché pianeggianti ad aree isolate dove le pendenze si accentuano.

Per quanto riguarda il terreno vegetale movimentato, questo verrà temporaneamente accantonato e, al termine delle operazioni di installazione/costruzione, riutilizzato per il rinverdimento delle aree afferenti alle piazzole.

Le indicazioni geotecniche permettono di evidenziare l'assenza di un possibile impatto cumulativo geologico dell'impianto di progetto con gli altri impianti nell'area, in ogni tutte le informazioni fornite in via preliminare nello studio geologico, idrogeologico ed idraulico, dovranno comunque trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica di progetto. Relativamente alle alterazioni pedologiche prodotte da un parco eolico (livellamenti, realizzazione di nuove piste o adeguamento delle esistenti) come detto in precedenza l'area di intervento si colloca in una realtà agricola: si riconoscono prevalentemente seminativi. Infatti, la superficie totale agricola a grano duro del Comune interessato dall'intervento è pari a 22.994 ha, contro i circa 4 ha di occupazione permanente che rappresentano lo 0,01% di superficie.

Sia l'impianto di progetto che gli altri impianti si collocano in un contesto agricolo che conserva ancora un discreto grado di naturalità. Tutta l'area di progetto è servita da una buona rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare principalmente la viabilità esistente al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso.

La maggior parte della viabilità di servizio all'impianto è esistente, di conseguenza gli interventi sulle strade si limiteranno all'adeguamento delle esistenti. Come detto in precedenza la vocazione agricola/artigianale dell'area di studio non subirà alcuna alterazione o riduzione nella produzione né comporterà la perdita dell'identità agricola e rurale dell'area.

## 8 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE- METODO MATRICIALE

La valutazione degli impatti ambientali di un'opera sull'ambiente può essere condotta mediante diverse metodologie: metodi ad hoc, overlay mapping, metodi causa - condizioni - effetto, come i network e le matrici coassiali, ed i metodi matriciali classici. Questi ultimi sono i più utilizzati per la facilità di rappresentazione delle relazioni che intercorrono tra le azioni legate al progetto e gli impatti ambientali, che esse generano sulle diverse componenti ambientali. Difatti esse mettono in relazione le azioni di progetto, chiamati fattori ambientali, con le componenti ambientali in modo da evidenziare gli incroci in cui si ha un potenziale impatto.

Le matrici sono un metodo quali - quantitativo di valutazione degli impatti ambientali molto diffuso, poiché sono di semplice applicazione, anche se non tengono conto delle sequenze temporali e presentano in alcuni casi una soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali; tuttavia è doveroso osservare che poiché la casistica di applicazioni con il metodo matriciale è in rapida crescita, la soggettività può essere controllata dal confronto con altri studi di impatti ambientali su opere analoghe.

Altri metodi di valutazione degli impatti ambientali come l'analisi del ciclo di vita sono stati proposti negli ultimi anni al fine di superare la soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali fornendo una stima quantitativa ed oggettiva degli impatti ambientali.

Pertanto, definite le componenti ambientali nei paragrafi precedenti, si procederà in quelli successivi alla definizione dei fattori di potenziale impatto ed alla loro valutazione con il metodo matriciale.

### 8.1 INDICAZIONI METODOLOGICHE

Nel caso in oggetto, l'opera è stata valutata nel suo complesso di parco eolico e opere connesse che esercita un impatto sulla singola componente ambientale (Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Flora e fauna ed ecosistemi, Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, Rumore e vibrazioni, Paesaggio) durante ogni fase della sua vita utile, creando così una matrice di impatto per singola componente. Si genererà così una matrice complessiva dell'impatto del progetto sul Sistema Ambiente. Quest'ultima matrice verrà costruita come una tabella a doppia entrata, composta da righe e colonne nelle quali sono riportate, rispettivamente, le componenti ambientali e le componenti progettuali precedentemente selezionate, le quali vengono tra di loro di volta in volta incrociate, al fine di individuare gli impatti generati.

La valutazione quali-quantitativa degli impatti, strutturata in matrici di impatto, ha seguito il seguente metodo:

- 1) Stimare gli impatti attraverso l'individuazione di una scala qualitativa che individua diversi livelli di impatti;
- 2) Trasformazione di scala della stima degli impatti;
- 3) Definizione di una ponderazione che definisce, nel contesto territoriale, l'importanza delle risorse impattate.
- 4) Determinazione dell'impatto attraverso semplici operazioni matematiche

Viene, infatti, eseguita una sommatoria algebrica degli impatti per ogni componente ambientale, moltiplicata per il fattore di ponderazione della componente stessa.

Il modello matriciale consente di calcolare l'Impatto Complessivo (IC) di tutte le Componenti progettuali su ogni singola Componente Ambientale, attraverso la seguente equazione:

$$IC = \sum_{i=1}^n (Iu) \cdot S \cdot Fp$$

Dove:

**IC** = Impatto Complessivo di tutte le Componenti progettuali su ogni singola Componente Ambientale

**Iu** = Impatto unitario di una Componente Progettuale su una Componente Ambientale

**S** = Sensibilità della Componente Ambientale, funzione della Fragilità intrinseca della componente ambientale e della sua Vulnerabilità potenziale

**Fp** = Fattore di ponderazione con cui si associa un'importanza diversa alle varie componenti ambientali in cui è stato scomposto il sistema ambiente.

L'Impatto Totale (**IT**) di tutto il progetto sull'ambiente nel suo complesso è dato dalla formula:

$$IT = \sum_{i=1}^n (IC)$$

Il calcolo dell'Impatto Totale è utile per individuare le componenti ambientali maggiormente impattate, sulle quali intervenire con modificazioni tecnologiche e/o mitigazioni progettuali.

## 8.2 TIPOLOGIA E STIMA DELL'IMPATTO

La quantificazione dell'impatto sull'ambiente, generato dalle diverse azioni di progetto, può essere effettuata attraverso diverse modalità, i cui criteri trovano riscontro anche nella normativa sulla VIA. Inoltre varie esperienze in letteratura suggeriscono di definire tre principali categorie di impatto (categorie tipologica, temporale e spaziale).

Ne consegue che l'impatto può essere di tipo:

- **Non significativo**, quando le modificazioni indotte sono coerenti e si integrano con le caratteristiche del sistema ambientale preesistente.
- **Positivo** (se migliora le condizioni ambientali esistenti); **Negativo** (se le peggiora).
- **Reversibile** (se, al cessare dell'azione impattante, l'ambiente torna allo status quo ante, in quanto non viene superata la capacità di carico o Carrying Capacity della componente ambientale considerata); **Irreversibile** (se, invece, gli impatti permangono nel tempo);
- **Locale** (se gli impatti hanno effetti solo nel sito di progetto o nelle sue immediate vicinanze geografiche); **Ampio** (se, al contrario, escono dall'ambito del sito e dalle immediate vicinanze geografiche).
- **Rilevante non rilevante** (in base alla dimensione quali-quantitativa degli impatti)

Qualsiasi modello di valutazione ambientale deve cercare di simulare, pur in un processo di semplificazione, le modificazioni che si possono manifestare, sul sistema ambientale di riferimento, in relazione a determinate fonti di pressione. Dette modificazioni sono frutto della combinazione tra impatti di tipo temporale (reversibile o irreversibile) e di tipo spaziale (locale o ampio), in cui il fattore tempo appare come il più rilevante.

Infatti, dal punto di vista ambientale, un impatto di tipo irreversibile, anche se locale, ha un peso assai più rilevante di un impatto di tipo reversibile anche se di tipo ampio.

Per rappresentare questa differenza, nel caso di uso di tecniche di tipo quantitativo, si usa attribuire agli impatti di tipo irreversibile un moltiplicatore di tipo esponenziale in modo tale da ben differenziare il peso tra impatti di tipo reversibile ed irreversibile.

Pertanto, le combinazioni delle diverse categorie di impatto vengono gerarchizzate, in base al loro peso crescente sull'ambiente, assegnando ad esse valori numerici definiti all'interno di una scala di tipo esponenziale, basata sul moltiplicatore 4 (0, 1, 4, 16, 64), la più adatta a simulare la stima degli impatti sull'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, infatti, una buona differenziazione degli impatti, facendo assumere (per effetto del coefficiente moltiplicatore) valori molto più elevati agli impatti irreversibili, cioè destinati a generare un "effetto accumulo" in quanto dovuti alla permanenza e/o alla reiterazione nel tempo degli effetti negativi o positivi. In tal senso un impatto di durata limitata nel tempo e per un ambito vasto, produce una perturbazione che spesso è ben sopportata dall'ambiente per la sua capacità omeostatica; di contro un impatto di tipo permanente, pur coinvolgendo un ambito locale, produce una perturbazione che viene sopportata con più fatica dall'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, quindi, di rappresentare in modo più realistico le differenti pressioni sull'ambiente, evitando così un appiattimento valutativo.

Il peso dell'impatto viene, inoltre, definito attraverso un coefficiente 1÷3 (definito "moltiplicatore dimensionale"), a cui corrisponde una entità Lieve, Rilevante e Molto Rilevante.

L'attribuzione dei pesi dell'impatto è, come detto, frutto della combinazione temporale, spaziale e dimensionale, assegnando al fattore tempo un ruolo gerarchico maggiore.

#### **CRITERI**

<b>Criteri</b>	<b>Combinazione</b>	<b>Peso</b>	<b>Moltiplicatore Dimensione</b>	<b>peso</b>	<b>Peso impatto totale</b>
REVERSIBILE e LOCALE lieve (R+L)/li	(R+L)	1	Lieve	1	1
REVERSIBILE e LOCALE rilevante (R+L)/r	(R+L)	1	rilevante	2	2
REVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (R+L)/mr	(R+L)	1	Molto rilevante	3	3
REVERSIBILE ed AMPIO lieve (R+A)/li	(R+A)	4	lieve	1	4
REVERSIBILE ed AMPIO rilevante (R+A)/r	(R+A)	4	rilevante	2	8
REVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (R+A)/mr	(R+A)	4	Molto rilevante	3	12
IRREVERSIBILE e LOCALE lieve (I+L)/li	(I+L)	16	lieve	1	16
IRREVERSIBILE e LOCALE rilevante (I+L)/r	(I+L)	16	rilevante	2	32
IRREVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (I+L)/mr	(I+L)	16	Molto rilevante	3	48
IRREVERSIBILE ed AMPIO lieve (I+A)/li	(I+A)	64	lieve	1	64
IRREVERSIBILE ed AMPIO rilevante (I+A)/r	(I+A)	64	rilevante	2	128
IRREVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (I+A)/mr	(I+A)	64	Molto rilevante	3	192
NON SIGNIFICATIVO	(NS)	0			0

Pertanto, il caso di massimo impatto negativo si ha per impatto (SEGNO)negativo, (DURATA) irreversibile, (SPAZIO) ampio, (DIMENSIONE) molto rilevante = I+A (64) x Molto rilevante (3) = -192

Per contro l'impatto minimo si avrà per (R+L) (1) x lieve (1) con segno negativo = -1

L'impatto viene calcolato per ogni componente ambientale (in orizzontale) sommando algebricamente il valore degli impatti individuati, moltiplicando detto valore per la sensibilità della componente.

In questo modo è possibile verificare quali e come sono le componenti ambientali maggiormente impattate e confrontare il peso dell'impatto stimato con il massimo impatto potenziale che potrebbe manifestarsi.

Il metodo utilizzato deve consentire di verificare come si è giunti alla valutazione finale e come valutazioni diverse degli impatti o delle ponderazioni attribuite alle risorse possano far variare il risultato: deve cioè essere presentata un'analisi di sensitività dei risultati riutilizzabile anche dall'autorità competente.

### 8.3 STIMA DEGLI IMPATTI

Per effettuare l'analisi vengono descritti gli impatti che ogni singola azione elementare esercita sulla singola componente ambientale. Per ogni incrocio viene descritto il fattore di impatto individuato di cui poi si opera la stima quantitativa.

#### C1/A2 - Scavi e movimenti da terra/ ATMOSFERA

Le attività di scavi e riporti generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché immette polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico (il parco eolico, il tracciato del cavidotto relativamente a 12 aerogeneratori, il tracciato stradale esistente che sarà interessato dal trasporto delle componentistiche elettriche e meccaniche), **Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto.

**STIMA R+A+r=-8**

#### Mitigazioni previste

Bagnatura dei tracciati;

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- Pulizia ad umido dei pneumatici dei Veicoli
- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;

#### C1/A3 – Scavi e movimenti di terra / AMBIENTE IDRICO

La realizzazione del progetto eolico composto da (piazzole, nuova viabilità, cavidotto e sottostazione elettrica) non modifica sostanzialmente la natura del reticolo idrografico superficiale. A partire dalla individuazione su cartografia IGM dei reticoli idrografici nell'area di progetto, si sono valutate, così come definite dall'art.6 e 10 delle NTA del PAI, le fasce di rispetto fluviale per ciascun reticolo idrografico. L'individuazione areale delle fasce di rispetto cautelativamente poste a 150 m ha permesso di controllare quali opere ricadono all'interno delle fasce di pertinenza fluviale e definire per esse la verifica idraulica.

Come descritto nello studio idraulico allegato al progetto, per le interferenze riguardanti il solo cavidotto interrato, è prevista una tecnica di posa che garantisce la conservazione del regime idraulico ante-operam. La tecnica prevista per la messa in opera del cavidotto è principalmente la trivellazione orizzontale controllata (T.O.C) che prevede una profondità di posizionamento del cavidotto tale da garantire la sicurezza nei confronti di eventuali fenomeni erosivi dovuti al trasporto solido nei reticoli.

La maggior parte degli attraversamenti stradali saranno realizzati con tubazioni di opportuno Diametro, calcolati in relazione idraulica.

Gli impatti sull'ambiente idrico generati in fase di cantiere sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata. La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

Per quanto concerne le acque dei servizi igienici nell'area della sottostazione elettrica, queste verranno gestite con serbatoi da vuotare periodicamente o con fosse chiarificatrici tipo Imhoff.

Per l'ambiente idrico sotterraneo, non si riscontra interferenza con la falda sotterranea.

L'impatto sarà del tipo **negativo (-)** poiché c'è interferenza delle opere con la matrice ambientale; **Locale (L)** (l'interferenza riguarda 17 punti del reticolo idrografico superficiale), **Irreversibile (I)** (se si considera che le strade non saranno dismesse per permettere la manutenzione costante alle turbine di nuova installazione), **Lieve (li)** (non sarà modificato il tracciato degli impluvi esistenti).

#### STIMA I+A+li=-16

#### Mitigazioni previste

- Per limitare l'interferenza con il deflusso idrico superficiale, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche lateralmente alle strade di nuova realizzazione. I recapiti finale sono i più prossimi alle opere da realizzare in modo da non modificare l'apporto idrico nei singoli impluvi già presenti sul territorio
- In corrispondenza degli attraversamenti con il reticolo idrografico, il cavidotto verrà posato mediante TOC al disotto dell'alveo.

#### C1/A4 – Scavi e movimenti terra / SUOLO E SOTTOSUOLO

Le attività di scavo, costruzione e riporti di materiale modificano la struttura morfologica e geomorfologica dell'ambito di progetto che in ogni caso non è caratterizzata da presenza geomorfologiche (frane esistenti o potenziali). La relazione geologica e di compatibilità, non ha mostrato criticità locali. Le attività di scavo sono limitate allo splateamento dell'area e allo scavo delle fondazioni dell'edificio utente, recinzione e fondazione delle apparecchiature elettromagnetiche. Gli scavi verranno riutilizzati per il rinterro delle fondazioni e per la formazione di rilevati in cantiere o nell'area della stessa stazione. Il terreno proveniente dalla realizzazione delle strade (quasi completamente terreno agricolo) verrà in gran parte steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree di adeguamento stradale o nelle aree id piazzola.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, tenuto conto dell'entità delle attività di cantiere non saranno prodotti significative quantità di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, ecc.).

Qualora non fosse possibile il completo riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Nella fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati.

L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio dell'opera è riconducibile, essenzialmente, all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso. Per evitare smottamenti in fase di costruzione e di esercizio, come indicato nei paragrafi precedenti, verranno utilizzate tecniche di sistemazione dei versanti in funzione dell'inclinazione dei nuovi fronti di scavo/riporto e soprattutto in funzione delle relative altezze. In genere visto che i rilevati e gli scavi avranno principalmente altezza comprese tra 1 e 3 metri, saranno utilizzate prevalentemente geostuoie.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché può modificare gli equilibri e le dinamiche della componente.

Detto impatto è di natura **Irreversibile (I)** in quanto la modificazione è permanente, **locale (L)** in quanto interessa un ambito geografico limitato solo a qualche piazzola interessata da movimentazione di grandi volumi di terreno. **Rilevante (r)** poiché le operazioni di scavo interessano grandi volumi di terreno.

#### STIMA I+L+r= -32

#### Mitigazioni previste

- Per limitare l'erosione e preservare l'assetto morfologico esistente, si prevedono opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.
- Nei punti in cui si formeranno scarpate alte più di 2 metri, si prevedono opere di sostegno di ingegneria naturalistica (geostuoie rinaturalizzate con specie autoctone).

#### A5/C1 – Scavi e movimenti di terra / FLORA E FAUNA

Le aree interessate dagli interventi di progetto, verranno occupati solamente coltivi e cereali e strade esistenti, evitando così l'occupazione di aree boschive e pascoli naturali. L'impatto sulla componente si limita alla fase di cantiere. Le opere di cantiere occupano una porzione di area temporanea e una volta montati gli aerogeneratori, le opere verranno ripristinate completamente facendo restare solamente la viabilità esistente che funzionerà anche da servizio per tutto l'impianto eolico. Il ripristino delle zone di cantiere con materiali terrosi autoctoni e la presenza di un'elevata ventilazione favorirà in breve la ricrescita della vegetazione erbacea compromessa e la ripresa delle attività agricole coinvolte. Per quanto concerne la fauna, gli scavi, la presenza umana (macchine, operai, ecc.) potrebbero apportare problemi soprattutto alla pedofauna.

Tale attività genera un impatto **negativo (-) locale (L) reversibile (R) di dimensione rilevante (r)**. Non ci sono specie faunistiche o avifaunistiche di tipo comunitario nell'area di progetto, anche se sono stati valutati gli eventuali impatti su specie presenti nei SIC limitrofi; non siamo in presenza di aree SIC e ZPS tale da impattare gli habitat di specie comunitarie. L'impatto sarà limitato alle specie stanziali che vivono in prossimità di vegetazione spontanea, ripariale che sarà solo disturbata dalla costruzione dell'impianto e tornerà a ripopolare l'area a conclusione dei lavori di costruzione. Tutti gli aerogeneratori ricadono su terreni seminativi e cerealicoli e non comportano sottrazione di habitat naturali e vegetazione. Una volta



finita la fase di cantiere gli uccelli fanno prontamente ritorno nei pressi delle piazzole o nei dintorni delle torri.

**STIMA R+L+r= -8**

#### Misure di mitigazione

Il ripristino delle zone di cantiere avverrà con materiali terrosi autoctoni e la presenza di un'elevata ventilazione favorirà in breve la ricrescita della vegetazione erbacea compromessa e la ripresa delle attività agricole coinvolte. Durante la fase di dismissione è previsto il ripristino vegetazionale e una compensazione del danno migliorando le aree limitrofe con impianti coltivi tipici della zona (uliveti, vigneti, ecc).

#### C1/A6 – Scavi e movimenti di terra / PAESAGGIO

Le attività di scavo e riporti generano delle modifiche morfologiche locali al territorio con successivo impatto sulle visuali paesaggistiche a breve distanza. I fronti di scavo e di riporto infatti, non sono più apprezzabili a occhio nudo superato il km di distanza. Inoltre le riprofilature territoriali in ambito delle piazzole e delle strade, saranno maggiore in fase di costruzione, dove i colori saranno esclusivamente quelle delle terre arate, ma in fase di esercizio, con il posizionamento di geostuoie e successivo rinverdimento dei fronti, l'impatto sulle visuali e sul paesaggio si ridurrà notevolmente quasi ad annullarsi a distanze maggiori di 1 km.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi (costruzione di nuove piste bianche, adeguamenti stradali e ampie piazzole in fase di costruzione).

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le modificazioni sono temporanee, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un ambito geografico relativamente a 12 aerogeneratori, **Rilevante (r)** in quanto i volumi movimentati e i fronti di scavo sono visibili in avvicinamento alle piazzole.

**STIMA R+A+r= -8**

#### C2/A4 – Occupazione di suolo/ SUOLO E SOTTOSUOLO

Complessivamente in fase di costruzione, l'impianto eolico e le opere di connessione utenza occuperanno circa 5,3 ettari di territorio comunale che corrispondono a soli 0,053 Km<sup>2</sup>. Considerando che il territorio comunale di San Marco dei Cavoti si estende per 336 Km<sup>2</sup>, il parco eolico utilizza circa lo 0,158% del territorio comunale in fase di costruzione.

Al termine della fase di cantiere, le piazzole di montaggio dei componenti delle torri eoliche saranno rimosse e verrà ripristinato lo stato ante opera ed il suolo occupato temporaneamente potrà tornare alla originaria destinazione (agricoltura, pascolo, o altro).

L'area effettivamente occupata dalle torri e dalle piazzole in fase di esercizio è di circa 1465 m<sup>2</sup>. In totale l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori è pari a circa **17.580 m<sup>2</sup>** (1465 m<sup>2</sup> x 12 aerogeneratori) occupando lo 0,052% della superficie territoriale comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché occupa suolo del territorio comunale principalmente destinato a produzione agricola.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto l'occupazione termina con la dismissione dell'impianto, **Ampio (A)** in quanto in fase di costruzione interessa un ambito geografico che interessa

slarghi di manovra anche in tratti di strade esistenti, **reversibile (r)** poiché si occupa solo lo 0,16 % della superficie comunale in fase di costruzione e lo 0,052% in fase di esercizio.

### STIMA R+A+r=-8

#### Misure di mitigazione

- Tutte le aree interessate dal progetto saranno remunerate dalla Società in funzione delle caratteristiche delle aree da utilizzare (esproprio, diritto di superficie, servitù, occupazioni temporanee) Quest'aspetto da un punto di vista socio-economico è positivo, in quanto ci saranno delle royalty a favore dei proprietari per il ristoro alla cessione o occupazione temporanea dei loro terreni.
- Restringimento delle aree di cantiere alle are strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;
- Rinterro del plinto, ripristino e restituzione delle aree di cantiere superflue alle pratiche agricole;
- Posa dei cavidotti MT a profondità di 1,2m su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi;
- Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- 

#### **C3/A1-A2 – Movimentazione mezzi di cantiere / POPOLAZIONE E SALUTE UMANA e ATMOSFERA**

Il movimento dei mezzi di cantiere generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché potrebbe immettere polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario. Inoltre la movimentazione dei trasporti eccezionali e delle macchine operatrici (Gru, scavatori, dumper) generano un impatto acustico locale in prossimità del microcantiere.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico (il parco eolico e il tracciato del cavidotto relativamente a 12 aerogeneratori), **Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto.

### STIMA R+A+r=-8

#### Mitigazioni previste

Bagnatura dei tracciati;

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- effettuazione di regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d'uso e manutenzione; Pulizia ad umido dei pneumatici dei Veicoli;

Per impatto acustico

- Durante la fase di cantiere e di dismissione, per limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si ridurrà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo; si predisporranno se necessarie barriere fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili;
- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.
- 

### C3/A5 – Movimentazione mezzi di cantiere /FLORA E FAUNA

Durante la fase di cantiere è possibile riscontrare un impatto acustico dovuto al transito di automezzi utilizzati per l'esecuzione dei lavori, talvolta pesanti a seconda dell'opera di progetto. Il traffico veicolare e i rumori provocati dal passaggio dei mezzi pesanti e dalle macchine operatrici, determineranno un disturbo alle specie faunistiche esistenti in loco soprattutto in aree incolte o dove è presente una vegetazione ripariale. L'attività dunque genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente; di tipo **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **rilevante (r)** poiché vengono utilizzate macchine importanti per il trasporto e la realizzazione dell'opera e **Ampio (A)**.

**STIMA R+A+r=-8**

### E1.1/A1 – Rumore /POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale e con la salute umana. L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della stessa.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato al funzionamento degli aerogeneratori, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un ampio spazio di territorio relativamente connesso a 12 aerogeneratori, **lieve (li)** poiché, seppur presenti nell'area di impianto diversi recettori sensibili, dalla relazione di impatto acustico si evince che sono rispettati i criteri normativi di pressione sonora presso tutti i recettori.

Dallo studio di compatibilità acustica si evince che presso i ricettori sensibili individuati sono rispettati i limiti normativi.

**STIMA R+A+li=-4**

Mitigazioni previste

- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.
- Saranno utilizzate turbine con velocità di rotazioni tra le più basse del mercato: circa 8g/min riducendo gli effetti negativi del rumore creato dalla rotazione delle pale sulla vena fluida dell'aria.

### E1.2/A1 – Impatto elettromagnetico /POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale.

Il cavidotto è interrato a profondità tale da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità e con utilizzo di strade esistenti e il campo elettromagnetico è contenuto all'interno delle stesse cabine, distanti da centri abitati e quindi non impattanti direttamente sulla salute umana. All'interno dell'area di prima approssimazione (Dpa) non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza non

inferiore alle 4 ore. Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate risultano conformi alla normativa vigente.

Per questo il tipo di attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente; di tipo **Reversibile (R)**, **lieve (I)** poiché alcune aree saranno assoggettate ad una distanza di prima approssimazione, **Locale (L)** limitato cioè al solo sito di progetto.

**STIMA R+L+I=-1**

#### Misure di mitigazione

Per ridurre l'impatto dovuto a radiazioni ionizzanti è previsto un cavidotto interrato a profondità tali da contenere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità in prossimità di pochi centimetri dal piano di campagna.

#### E1.4/A1 – Elementi rotanti /POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Dai calcoli è risultato che la massima gittata degli elementi rotanti che possono essere proiettati dagli aerogeneratori in progetto è certamente inferiore a 250 metri nel caso di pala intera e inferiore a 400 m per frammenti di 10 e 5 m. La gittata dipende dal peso del frammento e dalla sua superficie efficace di resistenza al moto. Non è detto che un frammento più piccolo abbia una gittata maggiore. Nei casi calcolati il frammento di 10 m va più lontano di quello di 5 m. Anche nel caso peggiore, la gittata si mantiene al di sotto dei 350 m e rispetto agli aerogeneratori non esistono edifici sensibili nel buffer di 350 metri. Per tali motivazioni l'impatto è non significativo.

**STIMA= NS**

#### Misure di mitigazione

Si prevede l'utilizzo di moderne tecnologie appropriate per ridurre il pericolo di incidenti e di distacco degli elementi rotanti.

#### E 1.4/A5 – Elementi rotanti / FLORA E FAUNA

La presenza degli aerogeneratori può provocare ostacolo all'avifauna e ai chiropteri generando collisioni con le pale di progetto e conseguentemente la morte di esemplari.

Tale attività genera un impatto Non Significativo (NS), poiché nessuna delle valenze naturalistiche presenti nell'area d'intervento o in area vasta risulta subire impatto negativo significativo dall'esercizio dell'impianto eolico.

Dall'analisi della relazione specialistica Vegetazionale e faunistica, si evince che nella zona del Parco eolico, sono state individuate diverse Specie avifaunistiche poco significative da un punto di vista Comunitario. Nonostante non siano state rinvenute Specie soggette a tutela, nelle aree SIC e ZPS, lontane diversi chilometri dall'area del Parco, sono state osservate diverse Specie degne di interesse Comunitario. Per queste, anche se non rinvenute nell'area parco, è stato calcolato il rischio e significatività dell'impatto. Tra le Specie risultate sensibili, vi è il solo Nibbio reale.

L'inserimento dei pali eolici non interferirà comunque con le abitudini del rapace, infatti è stato osservato che gli uccelli, ed in particolar modo i rapaci, si tengono ad una distanza media di circa 250 metri dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta ove percepiscono l'area di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con la pala e se ne tengono al di fuori. Inoltre, le ridotte velocità di rotazione (circa 10 giri/min in condizione di massima produzione), rendono minime le probabilità di collisione se la specie ornitica dovesse attraversare il parco eolico.

L'impatto pertanto è del tipo **Negativo (-) Reversibile (R)**, **Ampio (A)** poiché interessa l'area interessata dalle turbine eoliche; **Molto Rilevante (mr)** poiché potrebbe impattare negativamente su una specie

ornitica sensibile all'impatto come il Nibbio reale, anche se la Specie non è stata osservata nell'area del Parco.

#### STIMA R+A+mr=-12

#### *Misure di mitigazioni*

- Disposizione delle turbine in modo da non favorire l'effetto selva lasciando corridoi per il transito faunistico;
- Utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;
- Uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota;
- Per altre misure di mitigazione si veda anche lo studio naturalistico.

#### **E2/A2 – Manutenzione / ATMOSFERA**

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato alla tempistica necessaria ad effettuare le manutenzioni degli aerogeneratori, **Locale (L)** in quanto gli interventi interessano aree delle sole 12 piazzole e/o dei 12 aerogeneratori, **Lieve (li)** poiché in genere le manutenzioni avvengono con mezzi di dimensioni ridotte rispetto alla costruzione.

- **STIMA R+L+li=-1**

#### **E3/A6 – Alterazione percezione visiva / PAESAGGIO**

Il progetto genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le opere non sono permanenti, **Ampio (A)** in quanto il parco eolico interessa un esteso ambito geografico, **Molto Rilevante (mr)** in quanto le trasformazioni riguardano interventi relativi a 12 aerogeneratori.

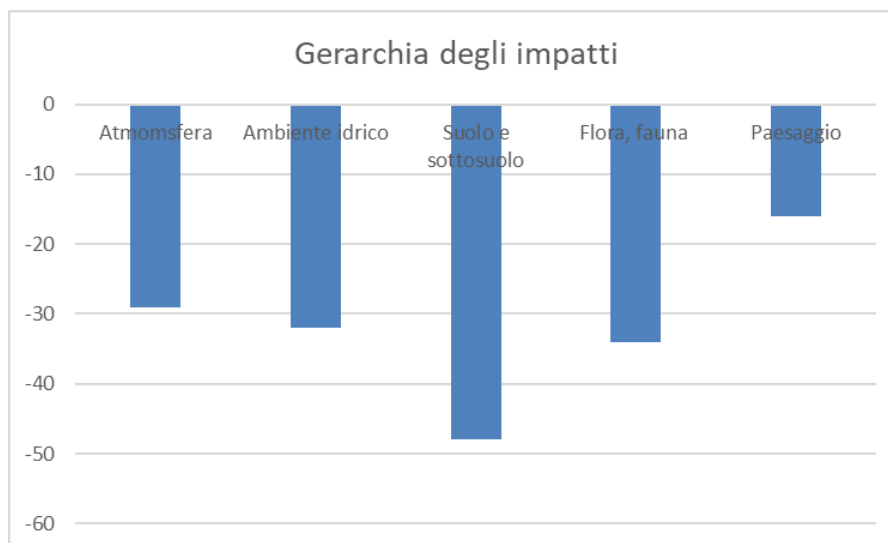
L'impatto con il paesaggio, sebbene molto rilevante, genera una qualità visiva molto bassa con la presenza di recettori pressochè ruderi e opifici.

#### STIMA R+A+mr=-12

**Per la fase di dismissione, gli impatti, sono simili alla fase di costruzione, ma con l'aggiunta di diversi impatti positivi per l'eliminazione di detrattori ambientali e la rinaturalizzazione dei siti. Migliorano quindi le valutazioni di paesaggio e di occupazione di suolo e miglioramenti morfologici.**

MATRICE IMPATTO AMBIENTALE								
Progetto	Azioni	Popolazione e salute umana	Componenti Ambientali					
			A1	A2	A3	A4	A5	A6
SENSIBILITA' COMPONENTE		2	1	2	2	1	2	
FASE DI CANTIERE	C1	SCAVI, MOVIMENTI TERRA (fondazioni, viabilità cavidotti)		-8	-16	-32	-8	-8
	C2	OCCUPAZIONE DI SUOLO				-8		
	C3	MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE	-8	-8			-8	
FASE DI ESERCIZIO	E1	FUNZIONAMENTO (Rumore - Campi elettromagnetici, movimento aerogeneratori)	-4				-12	
	E2	MANUTENZIONE (Utilizzo mezzi - Rumore)		-1				
	E3	ALTERAZIONE PERCEZIONE VISIVA						-12
FASE DI DISMISSIONE	D1	SMANTELLAMENTO IMPIANTO	-8	-8			-8	12
	D2	RINATURALIZZAZIONE DEL SITO		-4		16	2	
IMPATTI CUMULATI			-40	-29	-32	-48	-34	-16
TOTALE						-199		

Tabella 1: matrici di riepilogo impatti



Le valutazioni quali-quantitative consentono, attraverso la matrice, di calcolare l’impatto che il progetto può generare complessivamente nell’ambiente e singolarmente per ogni componente.

Dal modello di valutazione utilizzato, che consente di quantificare gli impatti potenziali in fase di cantiere, di esercizio e di post-esercizio, emerge che il progetto del parco eolico, genera una pressione di impatto negativo nell’ambiente, pari a **-199**.

Detti valori hanno un significato in quanto possono essere comparati con la pressione teorica massima che il progetto potrebbe determinare sul sistema ambientale.

Supponendo che tutti gli impatti individuati nella matrice siano di tipo **Negativo, Irreversibile, Ampio e Molto Rilevante** (cioè ogni impatto ha valore pari a – 192), tranne quelli positivi che avranno valore 192 con segno positivo, il valore massimo negativo sarà **-3450**.

Tale valore consente di costruire una gerarchia di pressione di impatto quali-quantitativa, all’interno della quale collocare l’impatto totale stimato.

Detta gerarchia è caratterizzata dal seguente *range*:

Valutazione parco eolico			
COMPATIBILITÀ	IMPATTO	RANGE	IMPATTO CALCOLATO
Compatibilità	Poco Significativo	0 ÷ -575	<b>-199</b>
Compatibilità	Molto Basso	-576 ÷ -1.150	
Compatibilità	Basso	-1.151 ÷ -1.725	
Non compatibilità	Medio	-1.726 ÷ -2.300	
Non compatibilità	Alto	-2.3001 ÷ -2.875	
Non compatibilità	Molto Alto	-2.876 ÷ -3.450	

La realizzazione del progetto (installazione aerogeneratori, viabilità di accesso, cavidotto, stazione di trasformazione), attraverso l’adozione di misure mitigative, genera un valore di impatto complessivo ancora di tipo **Poco Significativo**, pertanto **si dimostra compatibile con l’ambiente**.

## 9 OPERE DI COMPENSAZIONE

In Italia la legge che disciplina gli impianti alimentati da fonti rinnovabili prevede interventi di compensazione in misura non superiore del 3% dei proventi dell’impianto (Decreto Legge del 10/09/2010 “Linee guida per l’autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Allegato 2).

L'approccio della società WPD in linea con le tendenze legislative sia europee che italiane, va al di là della compensazione economica ed è imperniato sul concetto di **creazione di valore condiviso e inclusivo**.

Si tratta di un concetto che appartiene al sistema valoriale dell'azienda e che si concretizza (in Italia e all'estero) in una metodologia operativa incentrata sulla importanza di un *processo* di coinvolgimento attivo della comunità territoriale in tutti i suoi soggetti (istituzionali e non) i quali, proprio attraverso questo approccio, diventano protagonisti della creazione di un valore non solo economico ma che investe di fatto tutte le dimensioni di interesse del territorio.

Solitamente la costruzione di un grande impianto FER può comportare reazioni di malcontento e contrarietà da parte dei cittadini di quel territorio. Nell'approccio di WPD è fondamentale affrontare queste reazioni: non significa "convincere e accettare" ma "confrontarsi, coinvolgere, condividere" con un cittadino attivo per creare opportunità di sviluppo e miglioramento territoriale.

I valori impliciti nell'impianto (crescita di energie naturali e rinnovabili, lotta ai fattori climateranti, salvaguardia del pianeta) non devono essere contrapposti ma integrati con i valori specifici del territorio (vivibilità, sviluppo, sicurezza etc.) espressi attraverso la voce dei suoi protagonisti istituzionali e civili.

L'idea può essere sintetizzata dal passaggio da "*nimby a bimby*" (***da not in my backyard please in mybackyard***) **dalla negazione alla "desiderabilità"**.

Passare quindi dal concetto di compensazione, ovvero qualcosa che compensa un danno, al concetto di valorizzazione, ovvero qualcosa da cui nasce, appunto, un valore condiviso.

Ma perché questo accada, perché l'impianto FER sia compreso come opportunità reale e auspicabile, è fondamentale un progetto di comunicazione con il territorio che sappia rispondere metodologicamente a questo obiettivo.

La società ha trovato riscontro nel progetto **Europeo Horizon 2020 "Win Wind"** che mira a promuovere lo sviluppo di un mercato dell'energia eolica sostenibile e socialmente inclusivo aumentando l'accettabilità sociale nelle regioni con limitato sviluppo di energia eolica. Gli obiettivi specifici sono: selezionare, analizzare, discutere, replicare, testare soluzioni realizzabili per migliorare l'accettazione sociale.

Un altro progetto a cui per l'Italia hanno partecipato l'ENEA ed Ecoazioni - ha preso l'avvio da una serie di linee guida che sono state applicate in Germania, e che sono definite le **Linee Guida di Turingia**.

Vengono riportate una serie di esempi di attività (*best practices*) della società WPD che da oltre 20 anni svolge in collaborazione con i territori internazionali, dalla Francia a Taiwan.

L'impianto di Ascoli Satriano e Candela tra tasse locali, lavori di costruzione e manutenzione dell'impianto, canone di locazione dei terreni etc., distribuirà al territorio un importo considerevole, considerata convenzionalmente la vita utile di un impianto di vent'anni. Anche in termini occupazionali le maestranze necessarie per la costruzione e manutenzione dell'impianto saranno locali. Grazie al 3% della produzione annua dell'impianto sarà possibile realizzare progetti voluti dai cittadini e dagli stakeholders in accordo con le autorità locali per un valore annuo che, in funzione della reale produzione dell'impianto e del prezzo di vendita dell'energia, potrà aggirarsi intorno ai 24.000,00 €/aerogeneratore installato, considerando aerogeneratori della potenza di 6MW.

## 9.1 APPROCCIO METODOLOGICO WPD

La società prevede un articolato piano di coinvolgimento attivo e partecipato con la popolazione che non sia calato dall'alto, in sintonia con le linee Guida di Turingia. La metodologia proposta prevede una comunicazione sociale e circolare volta non solo a trasmettere (info e conoscenze) ma anche ricevere, costruire un sentito comune basato sul reciproco ascolto e sulla condivisione partecipativa.

Con questo approccio la comunicazione diventa in sé una parte attiva dell'intero progetto e un'opportunità di crescita, ponendo al centro la socialità intesa come interazione tra interesse del singolo e interesse della comunità territoriale in una logica di consapevolezza.

Perché la comunicazione sociale circolare sia possibile è necessario fornire una base informativa corretta, completa, capace di dare strumenti valutativi e conoscitivi. Tale informazione riguarda sia il progetto sia la realtà composita del territorio, delle sue problematiche, delle sue necessità. È quindi un'informazione a



due vie, dove ogni attore potrà acquisire un bagaglio di conoscenza e dove ogni scambio diventa motore di crescita.

Lo spettro degli strumenti abbraccerà sia l'universo dell'*on line* sia quello dell'*off line*. Quest'ultimo in particolare:

- consente il coinvolgimento anche di fasce di popolazione meno avvezze all'uso delle tecnologie digitali;
- permette una comunicazione "in profondità", più coinvolgente, "calda" e partecipativa;
- sollecita il senso di comunità;
- stimola il confronto come processo sociale.

Rientrano nell'ambito dell'*on line*: newsletter, social network, siti web.

Rientrano nell'ambito dell'*off line*: incontri con la società civile, le istituzioni, gruppi di cittadini e/o, scuole, comunità religiose, presentazioni pubbliche e rapporti con la stampa locale.

## 9.2 PROPOSTE DI COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Si riportano qui di seguito alcune idee progettuali per la realizzazione di progetti di sviluppo locale che verranno valutate nel corso dell'iter autorizzativo con le municipalità di Ascoli Satriano e Candela e i suoi abitanti.

- Parco come polo di lavoro e creazione di competenze specifiche per la gestione territoriale o per risvolti occupazionali nel settore delle risorse rinnovabili.

Si prevede la creazione di una cooperativa che eroghi corsi di formazione volti a formare figure idonee alla gestione del parco in fase di esercizio e in generale nelle competenze di settore.

- Valorizzazione delle masserie esistenti nell'area di parco.

Si propone lo stanziamento di fondi per il recupero, riconversione di masserie e fabbricati esistenti in alberghi diffusi, oltre a produrre indotto legato al turismo e conseguentemente la creazione di nuovi posti di lavoro.

- Diagnosi ed efficientamento energetico.

Parte dei fondi derivanti dal parco potrebbero essere indirizzati agli edifici comunali in modo da poter poi avviare lavori di riqualificazione ed efficientamento energetico degli stessi.

- Parco come investimento diffuso (Turbina di Comunità come l'esperienza di Thouarsais)

In Francia WPD ha realizzato un impianto con la partecipazione della popolazione locale che ha acquistato le quote del parco. In questo modo gli abitanti dell'area partecipano agli utili del parco. Laddove fosse di interesse per i cittadini di Ascoli Satriano e Candela si potrebbe realizzare una iniziativa simile con quote di acquisto a partire da € 1000.

- Un albero per ogni turbina

Infine WPD propone di piantare un albero accanto ad ogni turbina così da ridurre la CO2 emessa per la costruzione del parco eolico. L'albero ovviamente resterà accanto alla turbina per tutta la vita utile dell'impianto (20 anni).

## 10 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Con la Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.ii il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Le linee Guida per la redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, sono state redatte in collaborazione tra ISPRA e Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, e sono finalizzate a:

- fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche in materia di valutazione ambientale ai sensi dell'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., il documento costituisce atto di indirizzo per lo svolgimento delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute all'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. Le linee guida citate sono dunque la base di riferimento del presente studio redatto per il progetto dell'impianto eolico in oggetto. Si precisa fin da ora che il presente PMA dà indicazioni sui possibili monitoraggi da effettuare; gli stessi potranno essere confermati, eliminati o integrati a seguito di indicazioni da parte degli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

### 10.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il DPCM 27.12.1988 recante *"Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale"*, tutt'ora in vigore in virtù dell'art.34, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche, prevede che

*"[...] la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni"* costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (Art. 5, lettera e).

Il D.Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h). Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e); punto 5-bis dell'Allegato VII) come *"descrizione delle misure previste per il monitoraggio"* facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA.

Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.) che *"contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti"*.

In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- Controllo degli impatti ambientali significativi delle opere approvate,
- Corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera,
- Individuazione tempestiva e precauzionale degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato o la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate,
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

Il D.Lgs.163/2006 e s.m.i. regola la VIA per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale (Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo - Legge 21.12.2001, n. 443-Rev. 1 del 4 Settembre 2003 per il progetto di monitoraggio ambientale - PMA) e definisce per i diversi livelli di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) i contenuti specifici del monitoraggio ambientale.

Ai sensi dell'Allegato XXI (Sezione II) al D.Lgs.163/2006 e s.m.i.:

- il Progetto di Monitoraggio Ambientale costituisce parte integrante del progetto definitivo (art.8, comma 2, lettera g),
- la relazione generale del progetto definitivo “[...] riferisce in merito ai criteri in base ai quali si è operato per la redazione del progetto di monitoraggio ambientale con particolare riferimento per ciascuna componente impattata e con la motivazione per l'eventuale esclusione di taluna di esse” (art.9, comma 2, lettera i),
- sono definiti i criteri per la redazione del PMA per le opere soggette a VIA in sede statale, e comunque ove richiesto (art.10, comma 3):
  - a) il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) deve illustrare i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate successivamente per attuare il piano di monitoraggio ambientale (PMA), definito come l'insieme dei controlli da effettuare attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere;
  - b) il progetto di monitoraggio ambientale dovrà uniformarsi ai disposti del citato D.M. 1° aprile 2004 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio; in particolare dovranno essere adottati le tecnologie ed i sistemi innovativi ivi previsti.


Secondo quanto stabilito dalle linee guida nella redazione del PMA si devono seguire le seguenti fasi progettuali:

- analisi del documento di riferimento e pianificazione delle attività di progettazione;
- definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- strutturazione delle informazioni;
- programmazione temporale delle attività.

Il seguente PMA, coerentemente alle Linee Guida sopra richiamate, ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera. Il Proponente non è pertanto tenuto a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle indicate ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto.

## 10.2 SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Al fine di identificare le componenti ambientali da monitorare si propone di seguito una sintesi della valutazione complessiva delle relazioni impatti-mitigazioni/compensazioni per ciascuna componente ambientale considerata.

	<b>PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>APRILE 2021</b>
--	---	--------------------

Componente ambientale	Valutazione di impatto	
	Cantiere	Esercizio
A1. Popolazione e salute umana		
A2. Atmosfera		
A3. Ambiente idrico		
A4. Suolo e sottosuolo		
A5. Flora Fauna ed ecosistemi		
A6. Paesaggio		

Alla luce di quanto sopra esposto il progetto di monitoraggio ambientale riguarderà il paesaggio, la fauna (chiroterri e avifauna), atmosfera e il rumore.

Inoltre si vuole ricordare che sia la "Salute pubblica" che gli "Ecosistemi" sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc..). Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Flora Fauna ed ecosistemi).

## 11 OPERE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 11.1 OPERE DI MITIGAZIONE

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto. In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali è stato quello di cercare di mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, di razionalizzare le vie di accesso e ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili sul territorio. In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco.

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

MISURE DI MITIGAZIONE	
<b>M1</b>	<p><b>Abbattimento polveri in aree cantiere e riduzione delle emissioni</b></p> <p>Il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuta al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; se non che, in giornate ventose, può interessare un ambito più vasto. Per evitare tale disturbo il progetto prevede, in giornate particolarmente ventose o nel caso di prolungati periodi di assenza di precipitazione con conseguente terreno secco, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree cantiere e nelle piste di transito delle</p>

	<p>macchine operatrici.</p> <p>Al fine di ridurre le emissioni inquinanti (rumore, vibrazioni e gas di scarico) provenienti da mezzi di trasporto e dalle macchine operatrici si raccomanda di ottimizzare il numero di viaggi ed i tempi delle operazioni di cantiere.</p>
<b>M2</b>	<p><b>Contaminazioni accidentali</b></p> <p>Al fine di scongiurare l'ipotetico impatto connesso in fase di realizzazione a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere si prevede l'adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque.</p> <p>Anche nella fase di esercizio si adopereranno tutte le misure necessarie durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche e per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo.</p>
<b>M3</b>	<p><b>Terre e rocce da scavo</b></p> <p>Per quanto concerne le terre e rocce da scavo prodotte durante la fase di cantiere, tali materiali saranno prioritariamente gestiti come "non rifiuti", previo accertamento dei requisiti di qualità ambientale, in accordo alla normativa vigente e riutilizzati in situ per riempimenti, rinterri, rimodellazioni morfologiche e limitando il quantitativo dei materiali destinati ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni autorizzati.</p>
<b>M4</b>	<p><b>Rifiuti</b></p> <p>Tutti i rifiuti prodotti durante la fase di esercizio, limitati essenzialmente a quelli prodotti dalla manutenzione dell'impianto, saranno gestiti in conformità alla normativa vigente, favorendo le attività di recupero, ove possibile, in luogo dello smaltimento.</p> <p>Le attività di manutenzione degli aerogeneratori, da cui deriva la produzione dei rifiuti nella fase di esercizio dell'impianto, saranno appaltate a ditte specializzate che si configureranno come produttore stesso del rifiuto: compito del proponente sarà quello di stretta verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente.</p>
<b>M5</b>	<p><b>Interventi di salvaguardia e ripristino ambientale nelle aree cantiere</b></p> <p>Le aree sulle quali saranno realizzati i cantieri principali, dovranno essere interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status delle eventuali fitocenosi presenti in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam oppure a stati naturaliformi, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate. Nei casi in cui sia possibile (ad esempio in terreni abbandonati di cui si abbia la disponibilità), si suggerisce la realizzazione di coltivazioni a perdere di specie appetibili per la fauna; indirettamente ciò produrrà un vantaggio per tutti gli altri livelli della piramide trofica in cui essa sia inserita.</p> <p>Tutti i materiali liquidi o solidi, scarti delle lavorazioni o pulizia di automezzi, saranno stoccati in appositi luoghi resi impermeabili o posti in contenitori per il successivo trasporto presso i centri di smaltimento; non si devono infatti disperdere residui di calcestruzzi o acque di lavaggio di impianti sul terreno. Eventuale materiale e/o rifiuti prodotti in fase di esercizio, attività di cantiere o in fase di dismissione saranno rimossi e</p>

	<p>trasportati a discarica autorizzata o centrale di trasformazione. Lo scotico del piano di campagna e gli strati fertili del terreno saranno rimossi in condizioni di moderata umidità, così da non compromettere la struttura fisica del suolo. Gli strati fertili di terreno che saranno rimossi non saranno mescolati con rifiuti di qualsiasi natura o altro materiale che possono risultare dannosi per la crescita del cotico erbaceo; essi saranno accatastati in luoghi idonei, non soggetti a traffico di cantiere e riutilizzati non appena possibile compatibilmente con le fasi di lavoro.</p>
<b>M6</b>	<p><b>Segnalazione adeguata delle strutture che possano interferire con l'avifauna</b></p> <p>Si suggerisce l'adozione, quando tecnicamente possibile, di alcune misure cautelative, L'aumento della visibilità delle turbine dovrà avvenire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con segnalazioni (anche notturne) delle turbine in movimento e cromatiche diurne ove necessariamente richiesto,</li> <li>• impiego di vernici nello spettro UV, visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo,</li> <li>• applicazione di due bande trasversali rosso su almeno una pala ed in prossimità della punta; per consentire l'avvistamento delle pale da maggior distanza da parte dei rapaci,</li> <li>• diffusione di suoni e frequenze udibili dall'avifauna</li> <li>• arresto tecnico dell'impianto nel caso di transito migratorio eccezionale per quantità, con particolare riferimento alle specie d'interesse conservazionistico.</li> </ul>
<b>M7</b>	<p>Utilizzo di macchine movimentazione terra conformi, per quanto attiene le emissioni sonore, ai limiti indicati dalla normativa 2000/14/CE;</p> <p>- utilizzo di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alla normativa vigente. Particolare attenzione sarà dedicata alla lubrificazione di giunti ed ingranaggi al fine di limitare al massimo le emissioni dei mezzi meccanici utilizzati;</p> <p>- gli automezzi in sosta nelle aree di cantiere dovranno mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta;</p>
<b>M8</b>	<p>Per minimizzare l'impatto acustico, dovranno essere considerate, come in effetti è in previsione, turbine con numeri di giri al minuto tra i più bassi del mercato.</p>
<b>M9</b>	<p>Il cavidotto sarà interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna e si dovranno utilizzare cavi cordati ad elica in alluminio;</p>
<b>M10</b>	<p>Risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con ripristino dell'habitat esistente e delle colture cerealicole tipiche del posto (uliveti, vigneti, ecc).</p>

## 11.2 CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il PMA rappresenta un elaborato che, seppure con una propria autonomia, deve garantire la piena coerenza con i contenuti del SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello

scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (*ante operam*) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e *post operam*).

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- correlare gli stati *ante operam*, in corso d'opera e *post operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il seguente PMA, coerentemente alle Linee Guida sopra richiamate, ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera. Il Proponente non è pertanto tenuto a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle indicate ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto.

Il proponente ha però l'obbligo di integrare il presente piano di monitoraggio con le eventuali prescrizioni definite in sede di Valutazione di impatto ambientale dai diversi Enti che parteciperanno alla Conferenze dei Servizi o al Tavolo di Commissione valutativa.

#### **Opere di monitoraggio previste durante la fase di cantiere**

- Analisi delle caratteristiche climatiche, controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);
- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto;
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria etc.);
- Analisi dettagliata delle emissioni inquinanti in atmosfera, della velocità e della direzione del vento, umidità assoluta e relativa, quantitativo di precipitazioni.

Le stazioni di rilevamento dell'aria devono essere equipaggiate per consentire la raccolta di dati sui parametri chimici e meteo-climatici.

Le stesse modalità di monitoraggio verranno applicate anche durante la fase di esercizio e *Post operam*, sebbene l'impatto risulti poco significativo.

### **11.3 COMPONENTE ATMOSFERA E CLIMA**

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (*ante operam*, in corso d'opera e *post operam*). La fonte eolica non rilascia sostanze inquinanti gassose, ma va certamente considerato il possibile innalzamento delle polveri.

## **MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

### **Fase di cantiere**

Durante la fase di cantiere soprattutto durante le opere di movimentazione dei terreni e transito mezzi pesanti è prevedibile l'innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori – *ante operam* saranno adottate tutte le precauzioni utili per ridurre tali interferenze. In particolare si prevedono le seguenti mitigazioni:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto nel corso del moto;
- pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. L'impianto eolico non genera emissioni in atmosfera, non ci sono fumi generati da combustione, ma di converso, contribuisce a diminuire le emissioni climalteranti in atmosfera.

### **Fase di esercizio**

Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di inerbimento o verranno restituite alle pratiche agricole. Durante la fase di esercizio –*post operam*- le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto eolico sono da ritenersi marginali, se non addirittura nulle.

### **Fase di dismissione**

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

## **MONITORAGGIO**

### **In fase di cantiere e in fase di dismissione**

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento , umidità dell'aria etc.);

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori. Per la fase di esercizio non si riscontrano criticità per la componente atmosfera.



#### 11.4 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Il “Progetto di Monitoraggio Ambientale” (PMA) relativo alla componente “Ambiente idrico” è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all’esercizio dell’opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione *ante operam*, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.

Il PMA deve essere contestualizzato nell’ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA), dalla direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dalla direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria nel campo della politica per l’ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino). Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche - (artt. 53 – 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee e al D. Lgs. 190/2010 per l’ambiente marino.

Per il monitoraggio in corso d’opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio), il PMA per “le acque superficiali e sotterranee” in linea generale dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali – quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d’acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

#### Opere di monitoraggio previste durante la fase di cantiere

Durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali più vicini. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in funzione del fatto che le opere non incidono direttamente con il reticolo idrografico presente.

L’intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale e/o sotterraneo.

Le opere di monitoraggio riguarderanno:

- Caratterizzazione qualitativa della risorsa idrica e variazione qualitativa e quantitativa dei corpi idrici,
- Controllo delle caratteristiche idrauliche (portata del corpo idrico e del livello idrico per un minimo di 3 anni nella fase ante-operam),
- Controllo degli scarichi inquinanti verso i bacini (una sola volta in fase ante operam).
- Valutazione dei corpi idrici sotterranei sorgenti e degli acquiferi,
- Verifica delle potenziali contaminazioni della risorsa.

La frequenza del campionamento verrà effettuato a seconda delle caratteristiche idriche, del regime idraulico sotterraneo e dell’interferenza fra corpi idrici superficiali e sotterranei. Le misurazioni piezometriche per valutare la profondità e l’oscillazione della falda, verranno effettuate ogni 2 mesi nel periodo autunnale-invernale e ogni 3 mesi nel periodo primaverile-estivo.

**Gli impatti relativi alla fase di dismissione riguardano:**

- l'alterazione del deflusso idrico superficiale;

Il deflusso superficiale verrà garantito tramite gli opportuni sistemi di regimentazione. A dismissione conclusa, sarà ripristinato l'assetto morfologico ante operam che permetterà alle acque superficiali di drenare e/o ruscellare come nello stato ante-operam.

**MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

Premettendo che gli impatti sono poco rilevanti, si precisa che in fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione

**In fase di cantiere per acque profonde:**

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione della fondazione. In caso di presenza di falda si predisporrà ove possibile la fondazione sopra il livello di falda, in caso contrario si prevedranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo qualora necessario opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;
- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

**In fase di cantiere per acque superficiali:**

- Ubicazione degli aerogeneratori in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali;
- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere.

**In fase di esercizio e post operam per acque superficiali:**

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

**MONITORAGGIO**

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

**In fase ante operam e in fase di esercizio:**

In fase di progettazione esecutiva ed in fase di esercizio, saranno individuati i pozzi censiti al catasto Regionale e su questi saranno effettuate le misure della piezometrica per valutare la profondità e l'oscillazione della falda. La cadenza delle misurazioni sarà di: ogni 2 mesi per il periodo autunnale-invernale e ogni 3 mesi per il periodo primaverile-estivo.

**In fase di cantiere:**

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;

- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazione superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);

In fase di esercizio:

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza mensile o trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità):

Parametri di controllo:

- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette;

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Controllo di perdite, con interventi istantanei nel caso di perdite accidentali di liquidi sul suolo e nel sottosuolo;
- Controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque;
- Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali drenanti);

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco che dovrà provvedere al controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque ed effettuare la pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

## 11.5 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio), il PMA per "la componente suolo e sottosuolo" è finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti ;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (E' il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dal Dlgs.152/06 e ss.mm. e ii e dal D.M.n.161/12 e ss.mm. e ii. Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere), il PMA per "la componente suolo e sottosuolo" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla sottrazione di suolo, scavi e movimenti da terra, riutilizzo del materiale di scavo e entità degli stessi in corrispondenza delle opere, rischio erosione.

L'impatto associato alla **fase di costruzione** è ritenuto trascurabile in considerazione delle quantità sostanzialmente contenute, delle caratteristiche di non pericolosità dei rifiuti prodotti e della durata limitata delle attività di cantiere.

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;

- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

Si ricorda la relativa breve durata dei lavori di costruzione. In definitiva, gli impatti relativi all'occupazione del suolo durante questa fase possono essere ritenuti poco significativi.

Per la messa in opera dei cavi verranno usate tutte le accortezze dettate dalle norme di progettazione ed è previsto il ripristino delle condizioni *ante operam*.

Gli interventi di progetto, non modificano i lineamenti geomorfologici delle aree individuate, se non limitatamente per le aree di piazzola. Per i fronti di scavo e per i rilevati non diversamente mitigabili o evitabili, si prevedono opere di ingegneria naturalistica come l'utilizzo di geocelle a nido d'ape o in minor misura di gabbionate (cfr. TAV. EO-ACQ-PD-INT03 - Localizzazione opere di ingegneria naturalistica)

Per la messa in opera dei cavi verranno usate tutte le accortezze dettate dalle norme di progettazione ed è previsto il ripristino delle condizioni *ante operam*.

Al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto. Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto minimo sulla componente suolo e sottosuolo.

#### **Fase di Esercizio**

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare con cadenza annuale gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per garantire la stabilità dei versanti e limitare i fenomeni di erosione, prevedere eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

In fase di esercizio dell'impianto l'occupazione di spazio è inferiore rispetto alla fase di cantiere, pertanto l'impatto sarà trascurabile.

Parametri di controllo:

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio (individuate ai lati delle strade di nuova realizzazione e o ai bordi piazzole in fase di costruzione);
- Progetto delle aree da ripristinare;

#### **Fase di dismissione**

Gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

Si ritiene, pertanto, che l'impatto complessivo del Progetto sul suolo e sottosuolo sarà basso durante la fase di costruzione, nullo durante le fasi di esercizio e positivo durante la fase di dismissione.

#### **Opere di monitoraggio previste durante la fase di cantiere**

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;

- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 m e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

#### **In fase di esercizio:**

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare con cadenza annuale gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per garantire la stabilità dei versanti e limitare i fenomeni di erosione, prevedere eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

#### **Parametri di controllo:**

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio (individuate ai lati delle strade di nuova realizzazione e o ai bordi piazzole in fase di costruzione);
- Progetto delle aree da ripristinare;

#### **Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:**

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

In fase di esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Direzione lavori in merito a: Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere come da progetto; Verifica dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori;

Restano a cura della Società del parco le seguenti operazioni: Pulizia e manutenzione annuale delle aree di piazzole rinaturalizzate; Verifica dell'instaurarsi di fenomeni di erosione e franamento prevedendo opportuni interventi di risanamento qualora necessari; Manutenzione di eventuali interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per limitare fenomeni d'instabilità.

#### **PUNTI DI CAMPIONAMENTO IN FASE ANTE OPERAM**

Per la fase ante costruzione dell'impianto, sarà attuato il Piano Utilizzo di Terre e Rocce da Scavo, già predisposto e allegato alla documentazione tecnica di progetto definitivo. Inoltre, ai fini del monitoraggio, saranno individuati ulteriori punti di campionamento (eventualmente utilizzando anche i risultati del piano di campionamento) individuati in ogni area di piazzola e nell'area della stazione di trasformazione.

Tutti i campioni prevedono un monitoraggio su *top soil* e sottosuolo e vengono successivamente prelevati a profondità suolo, centroforo e fondo foro, ovvero a 0 m dal piano campagna, 2,50 m e 5 m di profondità. I sondaggi saranno eseguiti con la tecnica della perforazione a rotazione a carotaggio continuo e senza l'uso di fluido di circolazione, a velocità ridotte per evitare fenomeni di surriscaldamento. In alternativa si potranno utilizzare perforazioni a mano.

Il carotaggio sarà successivamente considerato valido quando da ogni tratto di carota il recupero di terreno/rifiuto sarà almeno dell'85%. Ogni manovra di avanzamento sarà di circa 1 metro.

Al fine di evitare contaminazioni, l'attrezzatura di perforazione (aste, lamiere per la posa delle carote e quant'altro viene in contatto con il terreno) sarà lavata accuratamente con idropulitrice a vapore, prima dell'inizio del sondaggio, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito.

Per ogni sondaggio, completata la carotatura, il materiale sarà disposto in apposite cassette catalogatrici (in legno, metallo o plastica) aventi idonei setti divisori atti a individuare i diversi litotipi incontrati durante la perforazione.

INDAGINI DIRETTE - matrice suolo	
N. carotaggi	n. 13 (piazzole e SE utenza)
Profondità carotaggi	5 metri da p.c
N. campioni di <i>Top-soil</i> (0-5 cm da p.c.)	n. 8
Profondità campioni prelevati dai sondaggi:	INSATURO: <ul style="list-style-type: none"><li>- Porzione superficiale (0 m)</li><li>- Porzione intermedia (2,50 m)</li><li>- Fondo foro (5 m)</li></ul>
DETERMINAZIONI IN SITU - matrice suolo	
Screening concentrazione di sostanze organiche volatili ionizzabili nello spazio di testa	

Come visto precedentemente, il monitoraggio della **Componente Suolo** nel sito di progetto viene realizzato in completezza e sistematicità e con modalità di attuazione specifiche per ciascuna delle tre fasi (*Ante operam*, *in esercizio*, *post operam*) di progetto.

#### METODICHE DI RILIEVO

Per il monitoraggio al fine del raggiungimento degli obiettivi vengono utilizzate congiuntamente le seguenti metodiche di indagine:

1. M1: monitoraggio chimico-fisico (AO e PO);
2. M2: profilo morfologico (AO e fase di esercizio).

#### METODICA M1 E RICERCA DEGLI ANALITI

Per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, vengono registrati i caratteri stagionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. La metodica M1 viene applicata durante la fase *Ante operam* prima dell'interessamento delle aree in cui il singolo campione ricade e durante la fase *Post operam*.

Tutti i campioni verranno preparati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

Tutti i campioni di terreno prelevati vengono poi sottoposti a specifiche analisi di laboratorio al fine di rilevare le concentrazioni inquinanti e gli agenti chimico-fisici nel terreno. Gli analiti da ricercare in ogni campione vengono scelti in funzione delle attività che si svolgono o che si sono svolte in sito. Nel caso in esame, al fine di definire un "set standard" di analiti concettualmente applicabili alla generalità dell'area interessata, si prenderà in esame un uso prevalente agricolo dell'area.

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Indicativamente e previa verifica dell'ARPAC, i campioni di suolo prelevati durante l'esecuzione dei carotaggi saranno sottoposti alla ricerca e determinazione dei parametri indicati in tabella.

<b>Parametri Chimico Fisici</b>	<b>Motivazione d'uso e descrizione</b>
Tessitura	(definita secondo il triangolo tessiturale USDA): La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (per es. struttura), idrologiche (per es. permeabilità, capacità di ritenzione idrica) e chimiche (es. capacità di scambio cationico) dei suoli.
Contenuto in scheletro in percentuale sul volume	per scheletro si intende la frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la sua presenza riduce la capacità di ritenzione idrica del suolo, ed anche i livelli di fertilità;
Ph	la conoscenza del valore del pH è di importanza fondamentale da un punto di vista agronomico. Al variare del pH, infatti, varia la disponibilità degli elementi nutritivi del suolo e le specie agrarie possono essere acidofile (prediligono suoli acidi), alcalofile (prediligono suoli alcalini) o neutrofile (prediligono suoli neutri);
Carbonio organico	il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica la quale esplica una serie di azioni chimico-fisiche positive che influenzano numerose proprietà nel suolo.
Fosforo assimilabile	Lo scopo dell'analisi del fosforo assimilabile è quello di determinare la quantità di fosforo utilizzabile dalle colture vegetali
Rapporto Carbonio organico/azoto	il rapporto carbonio organico/azoto organico aiuta a capire lo stato di fertilità di un terreno e qualifica il tipo di humus presente nel terreno
Azoto totale	L'analisi dell'azoto totale consente la determinazione delle frazioni di azoto organiche e ammoniacali presenti nel suolo; tale parametro non è correlato alla capacità del terreno di rendere l'azoto disponibile

Capacità di scambio cationico (CSC)	La conoscenza della capacità di scambio cationico è di notevole importanza per tutti i suoli in quanto fornisce un'indicazione sulla fertilità potenziale e sulla natura dei minerali argillosi
Basi di scambio (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio)	Calcio, magnesio e Potassio e fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla

Parametri chimico-fisici per la caratterizzazione dei suoli

COMPOSTI INORGANICI	
Arsenico	Piombo
Sodio	Rame
Cadmio	Potassio
Magnesio	Ferro
Cromo totale	Zinco
Mercurio	Fluoruri
Nichel	Alluminio
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	
Benzene	Toluene
Etilbenzene	Xilene
Stirene	Sommatoria
DROCARBURI	
Idrocarburi leggeri C $\leq$ 12	Idrocarburi Pesanti C $>$ 12

### **MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

In fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione degli impatti per suolo e sottosuolo.

In fase di cantiere - *ante operam*:

- Riutilizzo del materiale di scavo, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- Scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera
- Prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;



- Stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale;

In fase di esercizio per suolo e sottosuolo - *post operam*:

Prevedere il ripristino e rinaturalizzazione delle piazzole, prevedendo una riduzione degli ingombri a regime delle stesse agli spazi minimi indispensabili per le operazioni di manutenzione, al fine di prevedere anche una minima sottrazione di suolo alle attività preesistenti

#### 11.6 MONITORAGGIO SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA (RUMORE E VIBRAZIONI)

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, così come inteso all'art. 2 della L. 447/1995, è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie.

Relativamente agli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono disponibili specifiche disposizioni normative, standard, norme tecniche e linee guida, che rappresentano utili riferimenti tecnici per le attività di monitoraggio acustico con particolare riferimento ad alcuni settori infrastrutturali (infrastrutture stradali, ferrovie, aeroporti) e attività produttive (industriali e artigianali).

La predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale per la realizzazione del parco eolico costituito da 12 aerogeneratori, è stato predisposto in conformità a quanto riportato nel capitolo 1, e alle "linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.). Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore".

Il progetto di monitoraggio sarà costituito dal monitoraggio *ante operam* (AO), dal monitoraggio in corso di opera (CO) legato al cantiere e dal monitoraggio *post operam*, gli stessi saranno articolati come di seguito riportato.

#### Opere di monitoraggio previste AO


**Il monitoraggio ante operam** prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili individuati sul territorio di installazione (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale), dei parametri riportati nella tabella che segue.

In sintesi, i parametri acquisiti/elaborati per un sito di attività impianto eolico sono riportati nella seguente tabella:

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
<b>Parametri acustici</b>			
Laeq di fondo diurno	x	x	x
Laeq di fondo notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x		

I recettori sensibili individuati nell'area di impianto sono R2-R4-R6-R7-R9-R10-R11-R18-R28.

Come si evince dalle valutazioni effettuate in relazione acustica previsionale, in corrispondenza di tutti i ricettori individuati, nelle ipotesi assunte, si riscontrano o valori di immissione inferiori ai limiti di applicabilità del criterio differenziale [livello di rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno] oppure, nei casi in cui si riscontra il superamento

	<b>PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLISATRIANO (FG)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>APRILE 2021</b>
--	---	--------------------

di tali limiti, i valori differenziali non superano 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Il monitoraggio prevede:

- La caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

I tempi e la frequenza dei monitoraggi verranno effettuati prima della realizzazione dell'opera eventualmente nei periodi più critici per i ricettori presenti (per esempio durante i tempi di migrazione e transito delle specie).

#### **Opere di monitoraggio previste in corso d'opera (CO)**

Il monitoraggio in CO riguarderà essenzialmente un periodo limitato legato all'attività di cantiere, effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio in CO prevede il rilievo, presso il cantiere insediato sul territorio per la realizzazione delle opere per l'installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue. In sintesi, i parametri acquisiti/elaborati per il cantiere sono riportati nella seguente tabella:

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
<b>Parametri acustici</b>			
Laeq immissione diurno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq immissione notturno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq emissione diurno	x	x	x
Laeq emissione notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x		

La progettazione/programmazione del monitoraggio in corso d'opera prevede due tipologie di verifiche:

1. verifiche acustiche (monitoraggio del rumore ambientale);
2. verifiche non acustiche.

La progettazione/programmazione delle verifiche acustiche non può prescindere dalla conoscenza delle attività di cantiere, pertanto è preceduta da un adeguato studio acustico che riporta almeno le seguenti informazioni:

- tipologia di macchinari e loro emissioni acustiche;
- scenari/fasi di lavorazione, con indicazione dei macchinari utilizzati per ogni scenario/fase;
- livelli sonori attesi ai ricettori, per ogni scenario/fase di lavorazione;
- interventi di mitigazione progettati.

Tale studio acustico, per gli elementi di dettaglio che richiede, è elaborato generalmente nella fase di progettazione esecutiva dei cantieri. Il PMA della fase di progettazione definitiva può quindi risultare privo di quel necessario grado di dettaglio che permette di indicare in modo puntuale posizione dei punti di monitoraggio, tipologia e frequenze delle misurazioni. Il PMA nella fase di progettazione definitiva deve essere quindi realizzato in maniera da rendere flessibile il monitoraggio: frequenza e localizzazione dei campionamenti sono stabiliti sulla base dell'effettiva evoluzione delle attività di cantiere.

Per il monitoraggio del rumore ambientale si deve inoltre tenere conto che il rumore dovuto alle attività di cantiere si compone di diversi contributi:

- rumore prodotto dalle lavorazioni eseguite con macchine da cantiere;
- attività associate (carico/scarico/deposito di materiale);
- sorgenti fisse a supporto delle aree di cantiere e/o associate alle attività del cantiere (gruppi elettrogeni, ecc.);
- rumore da traffico di mezzi pesanti sulle piste di cantiere e/o sulle infrastrutture di trasporto adiacenti alle aree, in ingresso/uscita dalle aree di cantiere.

I descrittori acustici per valutare gli impatti di un'attività di cantiere sono:

- LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;
- LAeq, valutato sul tempo di misura TM, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998.

In sintesi, la progettazione delle verifiche acustiche prevede la specificazione di:

1. tipologia di misurazioni.
2. metodo di misura per estrapolare il solo rumore derivante dall'attività di cantiere in presenza di altre sorgenti rilevanti (es. strade, ferrovie, ecc.).
3. postazioni di monitoraggio: tipologia di postazione (fissa/mobile), localizzazione del punto di monitoraggio, tipologia di strumentazione, ecc.;
4. parametri monitorati.
5. frequenza delle misurazioni.

Gli obiettivi delle verifiche acustiche sono:

1. verificare le situazioni di massimo impatto;
2. valutare l'emissione sonora del solo cantiere.

Il monitoraggio deve garantire che le misure si svolgano durante le lavorazioni più rumorose e che siano effettuate in prossimità dei ricettori più esposti e/o critici (non necessariamente gli stessi ricettori per tutti gli scenari di lavorazione). La valutazione dell'emissione sonora del solo cantiere risulta necessaria per attribuire il superamento/non rispetto del valore limite/valore soglia al solo cantiere e quindi per individuare la conseguente azione correttiva.

La progettazione delle verifiche non acustiche è relativa agli interventi di carattere procedurale/gestionale ed è finalizzata al rispetto di normative (ad esempio Direttiva 2000/14/CE), procedure, vincoli autorizzativi, operativi definiti in ambito di progettazione (Progetto e SIA).

La progettazione delle verifiche non acustiche prevede la specificazione di:

1. Tipologia delle prescrizioni da verificare;
2. Metodo di verifica: sopralluoghi, videoregistrazioni, acquisizione di documenti; relativi alle caratteristiche delle macchine, registrazioni di cantiere per determinare il numero di transiti sulla viabilità, indotti dal cantiere, ecc.;

3. Frequenza delle verifiche: da stabilire sulla base della criticità e della variabilità della mitigazione sotto controllo.

**Opere di monitoraggio previste PO**

Il monitoraggio PO avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

Il monitoraggio *post operam* prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale) individuati sul territorio di installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

In sintesi, i parametri acquisiti/elaborati per un sito di attività impianto eolico funzionante (pre-esercizio) sono riportati nella seguente tabella:

PARAMETRI	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO	
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI
<b>Parametri acustici</b>		
Laeq immissione diurno	x	x
Laeq immissione notturno	x	x
Laeq emissione diurno	x	x
Laeq emissione notturno	x	x
D*notturmo	x	x
D*diurno	x	x
Fattori correttivi (KI, KT, KB)	x	
Andamenti grafici	x	

**11.7 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE PAESAGGIO**

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello nazionale dal D.Lgs.n.42/04 e ss.mm e ii.

L'attività di monitoraggio persegue i seguenti obiettivi:

1. caratterizzare il territorio in esame in tutti i suoi aspetti naturali; caratteri percettivi e visuali relativi all'inserimento dell'opera nel territorio e viceversa della fruizione dell'opera verso l'ambiente circostante; caratteri socio-culturali, storici ed architettonici del territorio;
2. verificare al termine della fase di costruzione la corretta applicazione degli interventi mitigativi nell'ottica del migliore inserimento paesaggistico dell'opera;
3. rilevare il corretto ripristino delle aree impiegate per la realizzazione dei cantieri;

Le analisi saranno svolte mediante sopralluoghi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale.

### **Opere di monitoraggio previste per la fase ANTE OPERAM**

Il monitoraggio in fase ante operam è già stato realizzato ed ha lo scopo di fornire un quadro delle condizioni iniziali attraverso:

- la caratterizzazione ambientale dell'intero territorio di indagine;
- la caratterizzazione storico - urbanistica.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, sono state eseguite le seguenti attività:

- Indagini preliminari, consistenti nella realizzazione delle indagini conoscitive
- Indagini in campo.

Durante i sopralluoghi sono state inoltre effettuate le riprese fotografiche dai "punti di vista" reputati rappresentativi.

Produzione di Cartografia: è stata realizzata una cartografia in cui sono state riportate tutte le informazioni ottenute nei due momenti di indagine sopra elencati, quali presenze territoriali e naturali e "punti di vista". Produzione di fotosimulazioni, che consentono di prevedere quale sarà l'impatto paesaggistico simulato.

### **Impatti in Fase di cantiere**

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare lo stravolgimento dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi.

Durante il cantiere verrà sfruttata, per quanto possibile, la viabilità esistente costituita da strade provinciali, strade comunali e piste sterrate. La consistenza delle strade e delle piste è tale da consentire il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore. Si realizzeranno inoltre nuove piste, disegnate ricalcando i limiti catastali e le tracce lasciate dai mezzi per la conduzione dei fondi. Le strade di cantiere avranno consistenza e finitura simile a quelle delle piste esistenti. Lo scavo per la posa dei cavidotti avverrà lungo strade esistenti o lungo le piste di cantiere, prevedendo, successivamente, il riempimento dello scavo di posa e la finitura con copertura in terra o asfalto, a seconda della tipologia di strada eseguita.

Durante la fase di corso d'opera il numero complessivo e la distribuzione dei punti di monitoraggio potranno subire modifiche (aggiunte e/o eliminazioni, rilocalizzazioni).

Le attività di monitoraggio in campo verranno svolte una volta ed i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

### **Opere di monitoraggio previste durante la FASE POST OPERAM**

Il monitoraggio post operam avrà l'obiettivo specifico di controllare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino e inserimento paesaggistico, attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi, paesaggistici e naturalistici prefissati in fase progettuale.

I rilievi in campo saranno eseguiti una volta l'anno, in corrispondenza di tutti i punti di monitoraggio previsti e monitorati in ante operam, tenendo ovviamente conto delle eventuali modifiche in merito intervenute in corso d'opera; i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

### **MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione. Si prevedranno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole. Strada e piazzola a regime saranno soggette ad interventi di manutenzione durante l'intera fase di gestione dell'impianto, rendendo lo stesso più funzionale.

### **Impatti in Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio l'impatto potenziale di un impianto eolico è dovuto all'alterazione della percezione del paesaggio per l'introduzione di nuovi elementi e segni nel quadro paesaggistico.

Per favorire l'inserimento paesaggistico del campo eolico di progetto, è stato previsto l'impiego di aerogeneratori tripala ad asse orizzontale con torre tubolare.

Le vernici non saranno riflettenti in modo da non inserire elementi "luccicanti" nel paesaggio che possano determinare fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna. Saranno previste solo delle fasce rosse e bianche dell'ultimo terzo del pilone e delle pale di alcune macchine per la sicurezza dei voli a bassa quota e dell'avifauna.

L'attività di monitoraggio persegue i seguenti obiettivi:

1. caratterizzare il territorio in esame in tutti i suoi aspetti naturali; caratteri percettivi e visuali relativi all'inserimento dell'opera nel territorio e viceversa della fruizione dell'opera verso l'ambiente circostante; caratteri socio-culturali, storici ed architettonici del territorio;
2. verificare al termine della fase di costruzione la corretta applicazione degli interventi mitigativi nell'ottica del migliore inserimento paesaggistico dell'opera;
3. rilevare il corretto ripristino delle aree impiegate per la realizzazione dei cantieri;

Le analisi saranno svolte mediante sopralluoghi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale.

### **MONITORAGGIO ANTE OPERAM**

Il monitoraggio in fase *ante operam* è già stato realizzato ed ha lo scopo di fornire un quadro delle condizioni iniziali attraverso:

- la caratterizzazione ambientale dell'intero territorio di indagine;
- la caratterizzazione storico - urbanistica.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, sono state eseguite le seguenti attività:

- Indagini preliminari, consistenti nella realizzazione delle indagini conoscitive
- Indagini in campo.

Durante i sopralluoghi sono state inoltre effettuate le riprese fotografiche dai "punti di vista" reputati rappresentativi.

Produzione di Cartografia: è stata realizzata una cartografia in cui sono state riportate tutte le informazioni ottenute nei due momenti di indagine sopra elencati, quali presenze territoriali e naturali e "punti di vista". Produzione di fotosimulazioni, che consentono di prevedere quale sarà l'impatto paesaggistico simulato.

### **MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA**

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di consentire la verifica del rispetto delle indicazioni progettuali inerenti alle attività di costruzione ed al corretto inserimento dell'opera. Tutte le variazioni riconducibili alle attività di cantierizzazione e costruzione dell'opera che intervengano in questa fase dovranno essere valutate e per ognuna dovrà essere controllato che l'impatto sia di natura temporanea. Durante la fase di corso d'opera il numero complessivo e la distribuzione dei punti di monitoraggio potranno subire modifiche (aggiunte e/o eliminazioni, rilocalizzazioni).

Le attività di monitoraggio in campo verranno svolte una volta ed i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

### **MONITORAGGIO POST OPERAM**

Il monitoraggio *post operam* avrà l'obiettivo specifico di controllare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino e inserimento paesaggistico, attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi, paesaggistici e naturalistici prefissati in fase progettuale.

I rilievi in campo saranno eseguiti una volta l'anno, in corrispondenza di tutti i punti di monitoraggio previsti e monitorati in *ante operam*, tenendo ovviamente conto delle eventuali modifiche in merito intervenute in corso d'opera; i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

#### TERRITORIO INTERESSATO NEL MONITORAGGIO

La ricognizione fotografica è stata effettuata considerando una distanza in linea d'aria pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, vale a dire 12,5 km (50 x 250 m). Questo ambito distanziale è quello previsto dalle Linee guida di cui al DM 10 Settembre 2010 (punto 14.9, lett. c).

I punti da cui saranno effettuate le verifiche post operam, rappresentano sono rappresentati dai punti di interesse archeologico e i punti di interesse paesaggistico individuati tali con decreto di vincolo.

#### DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

I risultati dell'attività di monitoraggio consisteranno in due documenti, uno redatto al termine della fase in corso d'opera e uno in *post operam*.

In corso d'opera si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi, dell'avanzamento dei lavori di costruzione e delle attività connesse e la relativa documentazione fotografica.

In fase *post operam* si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi e la relativa documentazione fotografica.

La registrazione dei dati dei rilievi eseguiti sul terreno sarà effettuata utilizzando appositi modelli di schede, analoghi a quelli consegnati in *ante operam*.

## **12 RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO**

I rapporti tecnici predisposti periodicamente per l'attuazione del PMA contiene:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- i parametri monitorati;
- l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

In una fase successiva verrà compilata anche una scheda di sintesi per ciascun punto campionato/stazione secondo il modello di riferimento proposto dalle Linee guida per il PMA. Ciascuna scheda conterrà le seguenti informazioni:

- stazione/punto di monitoraggio: codice identificativo e coordinate geografiche (espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89), componente/fattore ambientale monitorato, fase di monitoraggio;
- area di indagine (in cui è compreso il punto di monitoraggio), codice area di indagine, territori ricadenti nell'area di indagine, destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti (es. residenziale, commerciale, industriale, agricola, naturale), uso reale del suolo, presenza di fattori/elementi antropici e/o naturali

- Parametri monitorati: strumentazione e metodiche utilizzate, periodicità e durata complessiva dei monitoraggi.

### 13 CONCLUSIONI

Nel presente SIA dopo aver individuato i livelli di compatibilità tra le opere e gli strumenti di gestione e controllo del territorio, si è passati all'analisi delle singole componenti ambientali determinandone i valori per il parametro: sensibilità. Altresì si sono individuate le azioni di progetto per l'alternativa progettuale scelta. Gli impatti determinati sulla componente da ogni singola azione hanno permesso di determinare quantitativamente l'impatto globale dell'intervento.

La valutazione ha riguardato più fasi. La prima fase, basata sulla programmazione del territorio (Primo livello valutativo), non ha riscontrato contrasti di inedificabilità dell'impianto. L'energia rinnovabile è tra le strategie da perseguire per numerosi strumenti di pianificazione europei, nazionali e locali (PRAE e PTCP). Inoltre, tra le diverse alternative, è stata scelta la seguente ipotesi (12 aerogeneratori) che risulta la soluzione proposta ha un minor utilizzo di suolo e minor impatto sulla popolazione durante la fase di costruzione.

Il Secondo livello valutativo ha verificato puntualmente gli impatti del progetto sull'ambiente, attraverso l'adozione di una tecnica valutativa matriciale di tipo multicriteriale. Sulla base di questo approfondimento valutativo è possibile definire il grado compatibilità ambientale degli interventi progettuali così come descritto nei capitoli precedenti.