



COMUNE di BRINDISI

<p>Proponente</p>	<p>EN. IT SRL Verona (VR), Via Francia 21/C, 37135 C.F. /IVA 04642500237 Telefono 0972 237126 - E-mail: amministrazione@enitgroup.eu</p>				
<p>Progettazione</p>	<p>Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 - 40121 Bologna E-Mail: f.amico@readvisor.eu</p> 		<p>Studio Ambientali e Paesaggistico</p>	<p>ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it</p> 	
<p>Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema</p>					
<p>Studio Archeologico</p>					
<p>Studio Geologico</p>	<p>dott. geol. Michele VALERIO Residence "Palium" - C.da Auricarro 70027 Palo del Colle (BA) E-Mail: va.michele@libero.it</p> 				
<p>Opera</p>	<p>Impianto Eolico composto da n.11 aerogeneratori aventi una potenza complessiva di 48 MW nel Comune di Brindisi (BR) alla Località "Maffei"</p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder: ANALISI AMBIENTALE - Parte B</p> <p>Nome Elaborato: 36PVT59_StudioFattibilitàAmbientale</p> <p>Descrizione Elaborato: Analisi degli impatti cumulativi</p>				
<p>00</p>	<p>Maggio 2020</p>	<p>Documentazione integrativa</p>	<p>B.B.</p>	<p>O.T.</p>	<p>O.T.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>					
<p>Formato:</p>	<p>Codice Pratica 36PVT59</p>				

1.PREMESSA	2
1.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
2.STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	5
2.1. IMPATTO CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE	14
2.2. IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	18
2.3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ	18
2.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	21
2.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	21
3.CONCLUSIONI	23



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce un aggiornamento dello **Studio degli impatti cumulativi** contenuti nello **Studio di Impatto Ambientale**, redatto nell'ambito dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presentata dalla ditta **EN.IT srl**, con sede in Verona in via Francia 21/C, P. IVA 04642500237 avente in oggetto la **realizzazione di un impianto eolico costituito da 2 sottocampi per un totale di 11 turbine installate aventi potenza complessiva pari a 48 MW e relative opere di connessione alla RTN** da ubicare nel **Comune di Brindisi**, in località extraurbana denominata "*Maffei*".

L'energia prodotta dagli aerogeneratori sarà raccolta dalla cabina di consegna d'impianto, dotata di trasformatore MT/AT, da realizzarsi in adiacenza alla stazione di consegna Terna ubicata ugualmente nel territorio del comune di Brindisi in *località Maffei*.

2. Inquadramento territoriale

Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto si sviluppa nel territorio del **Comune di Brindisi (Br)**, in **località "Maffei"**, ed è raggiungibile attraverso le strade provinciali 79 e 80 che si diramano dalla strada provinciale 43 di Brindisi, oltre che dalla strada statale 16.





Figura 2-1: inquadramento territoriale

L'area di intervento ricade nel Catasto Terreni del Comune di Brindisi nelle seguenti particelle

WTG	Foglio	Particelle
1A	149	269
2A	150	177
3A	150	27
4A	158	70
5A	158	36



1B	150	62
2B	152	181
3B	153	142
4B	153	46
5B	159	61
6B	153	315

L'area in oggetto si trova ad un'altitudine media di m 45 s.l.m. e le coordinate geografiche nel sistema WGS 84 UTM 33T sono le seguenti:

747682.99 m E
4494599.95 m N

La soluzione di connessione dell'impianto in progetto alla RTN prevede che venga realizzato un collegamento in antenna con la sezione a 150 kV della stazione elettrica a 380 kV di proprietà TERNA SpA denominata "Brindisi Sud".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale costituirà l'impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo a 150 kV nella stazione elettrica a 380 kV costituirà l'impianto di rete per il parco eolico in progetto.

Sarà pertanto realizzata una stazione di trasformazione utente 150/30 kV in prossimità della stazione elettrica TERNA.

La **stazione di trasformazione MT/AT**, sarà ubicata alla:

particella catastale 416, foglio 177 di Brindisi

Nel quadro di riferimento progettuale, verranno meglio inquadrare dal punto di vista territoriale anche le opere annesse all'impianto da realizzare.



3. Studio degli impatti cumulativi

Nel presente paragrafo, note le caratteristiche progettuali, ambientali e programmatiche, evidenziate le possibili relazioni tra le azioni di progetto ed i potenziali fattori ambientali, vengono analizzati i possibili impatti ambientali, tenendo presente anche gli eventuali effetti cumulativi.

Il principio di valutare gli impatti cumulativi nacque in relazione ai processi pianificatori circa le scelte strategiche con ricaduta territoriale più che alla singola iniziativa progettuale.

Dalla letteratura a disposizione, risulta più efficace non complicare gli strumenti valutatori con complessi approcci circa i processi impattanti del progetto, bensì spostare l'attenzione sui recettori finali particolarmente critici o sensibili, valutando gli impatti relativi al progetto oggetto di valutazione e la possibilità che sugli stessi recettori insistano altri impatti relativi ad altri progetti o impianti esistenti.

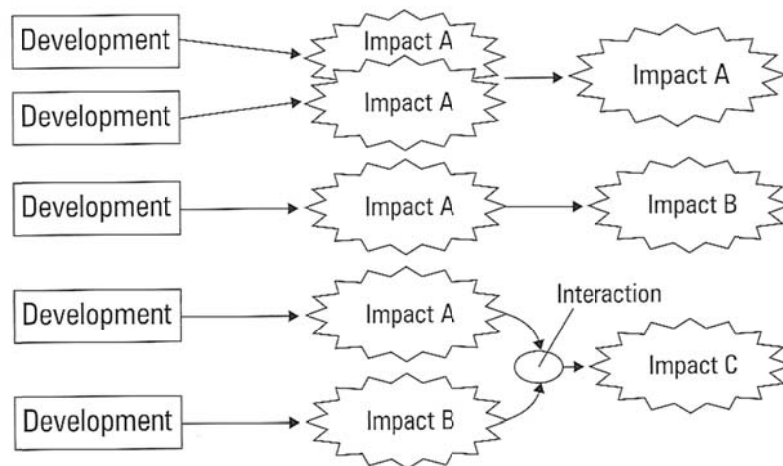


Figura 3-1: Schema concettuale degli impatti cumulativi di più progetti

L'impatto cumulativo può avere due nature, una relativa alla persistenza nel tempo di una stessa azione su uno stesso recettore da più fonti, la seconda relativa all'accumulo di pressioni diverse su uno stesso recettore da fonti diverse (fig. precedente).

Nello specifico, quando ad un campo eolico se ne vengono ad associare altri, gli effetti sulle componenti ambientali si sommano, soprattutto in presenza degli scenari che sinteticamente si illustrano qui di seguito:



1) Tipologie diverse di impianti con diverse macchine

In questo caso si possono creare differenti configurazioni:

- aerogeneratori posizionati a diverse altezze rispetto al suolo;
- aerogeneratori con velocità diverse di rotazione.

In entrambi i casi aumenta l'effetto barriera sulla componente avifaunistica:

- ❖ nel primo caso lo spazio aereo occupato aumenta in altezza occupando un corridoio di volo per l'ornitofauna sicuramente maggiore di quanto accadrebbe se le pale fossero tutte alla stessa altezza dal suolo: l'effetto barriera si sviluppa in verticale;
- ❖ nel secondo caso i movimenti delle pale sarebbero diversi ed aumenterebbe il disorientamento degli uccelli che si dovessero trovare ad attraversare il campo eolico: l'effetto barriera aumenta per la mancanza di sincronizzazione dei movimenti.

In effetti si è notato che man mano che gli animali si adattano alla presenza delle pale, percepiscono anche la sincronicità della rotazione alla quale si abitano facilmente essendo il movimento lento e ripetitivo e quindi facilmente prevedibile.

L'effetto barriera creato da questa situazione è tanto maggiore quanto più ravvicinate sono le realizzazioni a diversa tipologia.

2) Progettazione di impianti troppo vicini fra loro

- *Effetti visivi cumulativi*
- *Effetti sul patrimonio culturale e identitario*
- *Effetto Rumore*
- *Avifauna*

Con **Deliberazione della Giunta Regionale 23 ottobre 2012, n. 2122** sono stati emanati gli 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.



Per la valutazione degli impatti cumulativi, la DGR 2122 suggerisce di considerare la compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo, in esercizio, per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla norma vigente, per i quali procedimenti detti siano ancora in corso, in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione.

Allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito.

Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate sul BURP eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti e sono state ricercate le istanze presentate di cui si è data evidenza attraverso le forme di pubblicità e infine sono state verificate le banche dati regionali e provinciali, anche in seguito all'Anagrafe degli impianti FER, costituita proprio in seguito alla Delibera 2122.

L'area di indagine per gli impatti cumulativi da prendere in considerazione, come indicato nella DGR 2122, deve considerare il bacino visivo dell'impianto stesso, con le zone di visibilità teorica, per quanto riguarda le visuali paesaggistiche, e deve essere pari ad almeno **30 volte l'estensione dell'area di intervento, posta in posizione baricentrica, per quanto riguarda gli impatti su natura e biodiversità.**

Nel caso in esame, calcolando un'area di estensione pari a 30 volte quella di intervento, si ottiene un cerchio di raggio poco maggiore a 6.000 m (cfr. immagine seguente).



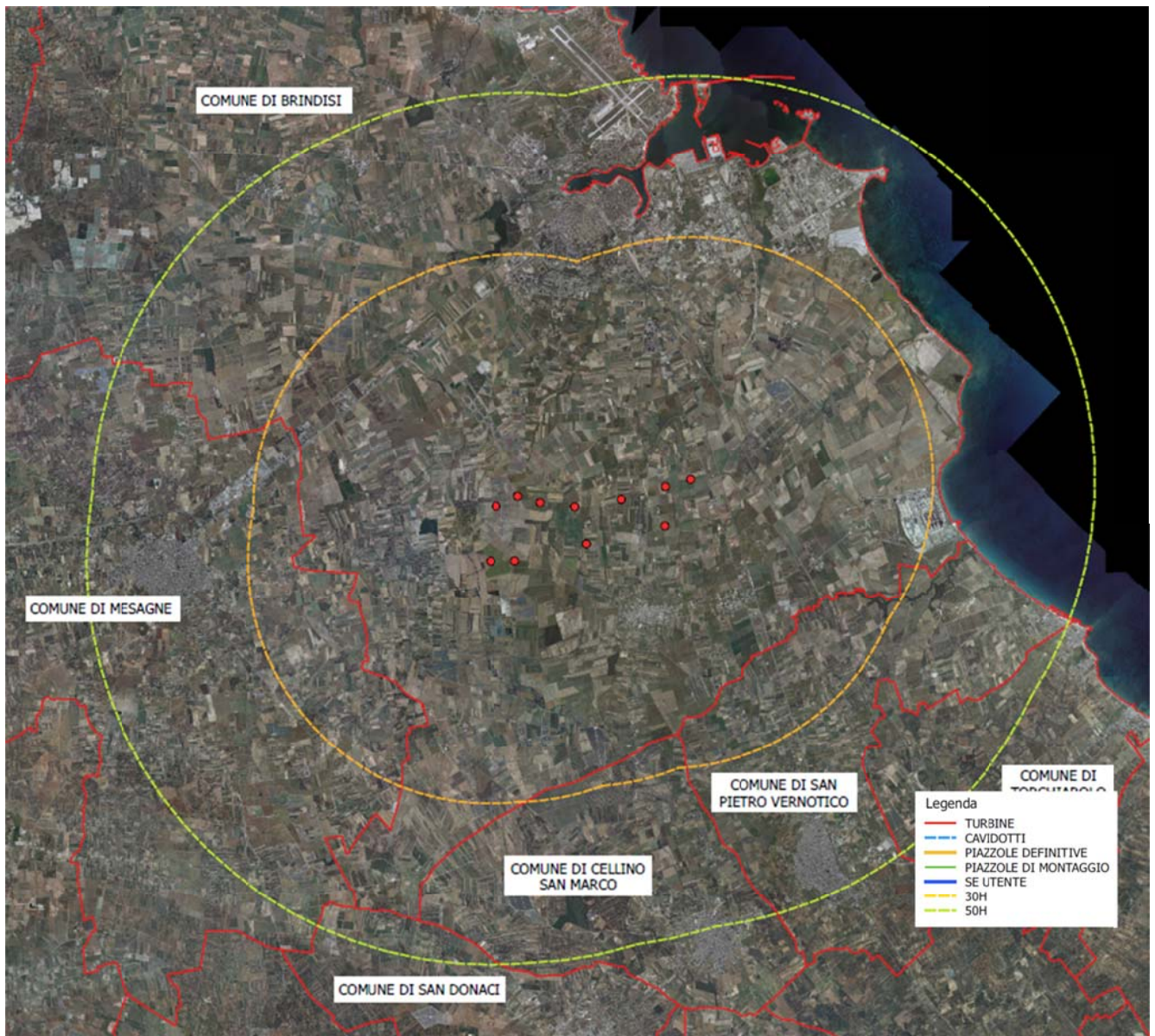


Figure 3-1: individuazione dell'area vasta da analizzare

Successivamente sono stati individuati planimetricamente i parchi eolici ricadenti nell'area di indagine, per le quali sono state presentate delle istanze e di cui si dispone della posizione degli aerogeneratori.

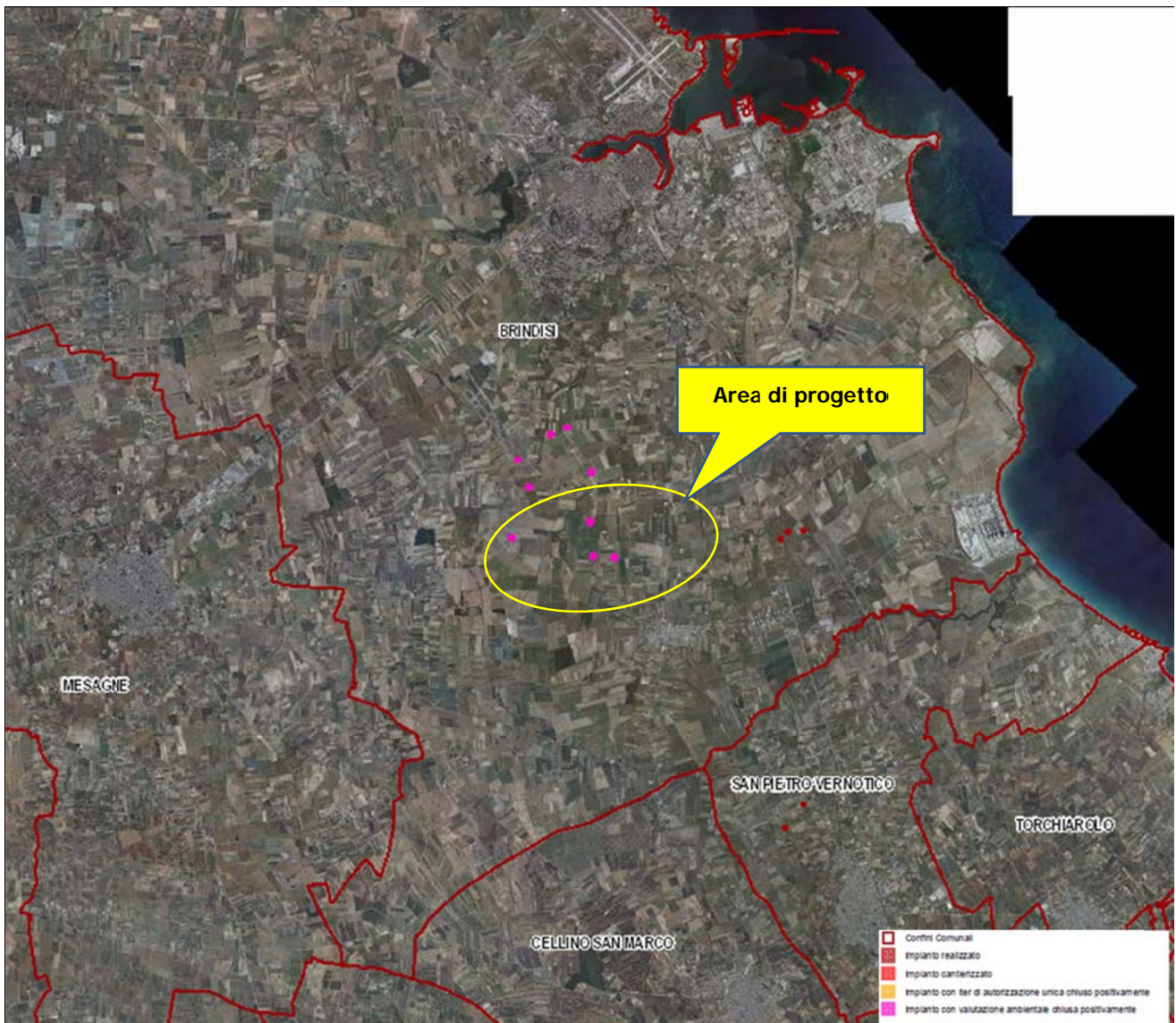


Figura 3-2: impianti eolici presenti nell'area vasta – Fonte <http://webapps.sit.puglia.it>

In merito alla presenza di altre iniziative eoliche nell'area dalla mappa sopra riportata si evince la presenza di 3 turbine realizzate nel territorio del comune di Brindisi e 2 turbine nel territorio del Comune di San Pietro Vernotico, in entrambi i casi trattasi di turbine di media taglia e ridotte dimensioni.

Nel comune di Brindisi inoltre viene riportata l'iniziativa della società Apulia Eolica srl della potenza di 46 MW, a tal proposito si segnala che con *Determinazione del 24/11/2015 pubblicata sul Bollettino*

Ufficiale del 03/12/2015 è stato disposto il diniego di proroga di VIA, pertanto ai fini dell'analisi dell'impatto cumulativo il suddetto impianto non sarà preso in considerazione.

Dalla consultazione del sito ministeriale <https://va.minambiente.it> relativo alle procedure di V.I.A. statali sono emerse le seguenti iniziative.

Mentre si segnala l'iniziativa in corso di istruttoria di VIA della società **Tozzi Green S.p.A.** denominata Parco eolico "Brindisi Santa Teresa" presentata il 29/1/2017.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico on-shore composto da 10 aerogeneratori di potenza complessiva di 34,5 MW e delle opere per la connessione alla rete elettrica.

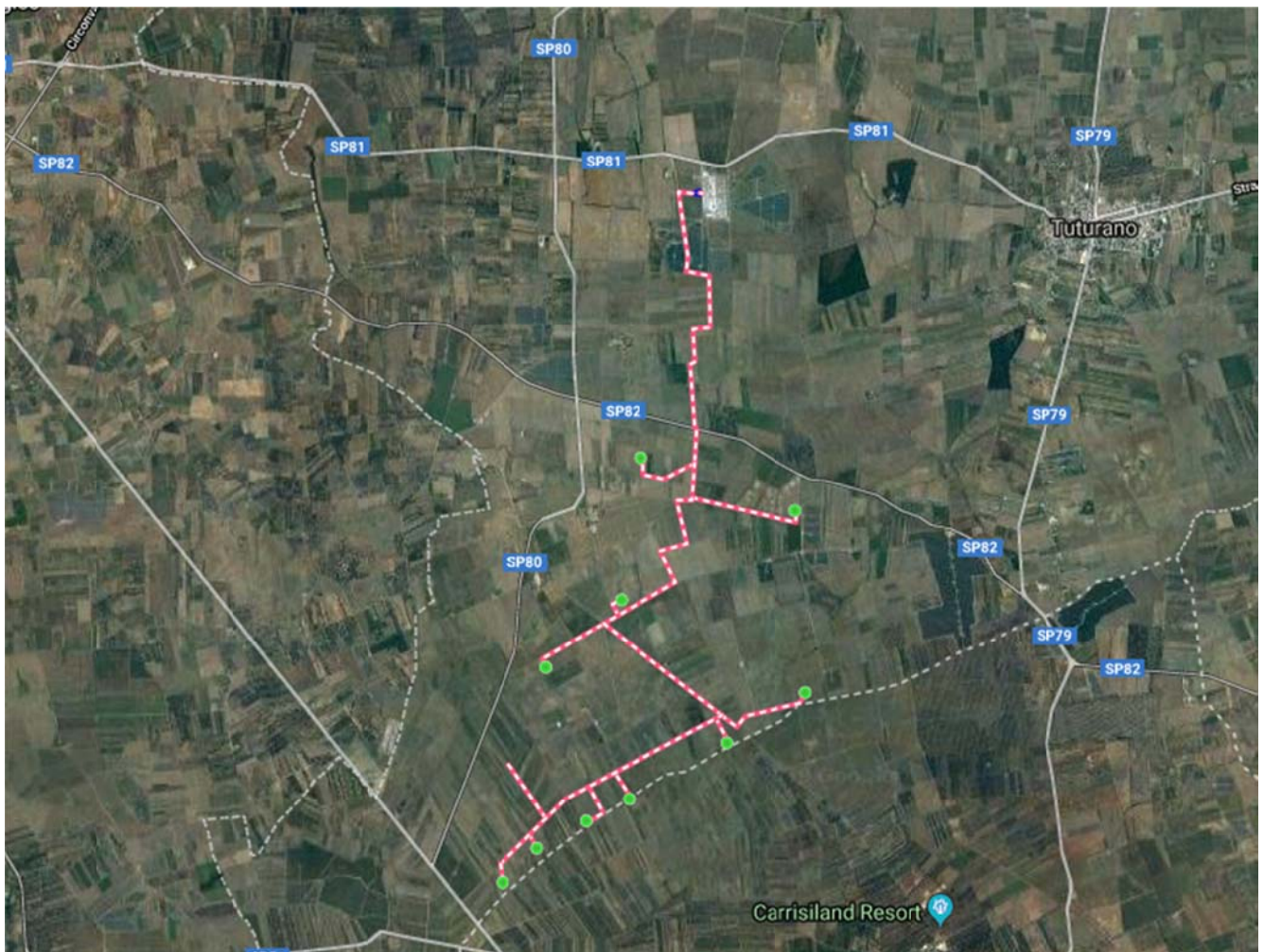


Figura 3-3: Parco eolico Tozzi Green "Santa Teresa"

Sempre nel comune di Mesagne si evidenzia l'iniziativa della **E.on Climate & Renewables Italia S.r.l.** denominato E.on Climate & Renewables Italia S.r.l., consistente nella realizzazione di un Impianto per la produzione di energia da fonte eolica denominato "Mondonuovo" di potenza complessiva pari a 66 MW localizzato nei comuni di Mesagne (BR) ed opere elettriche localizzate nel comune di Brindisi depositato in data 01/08/2019.

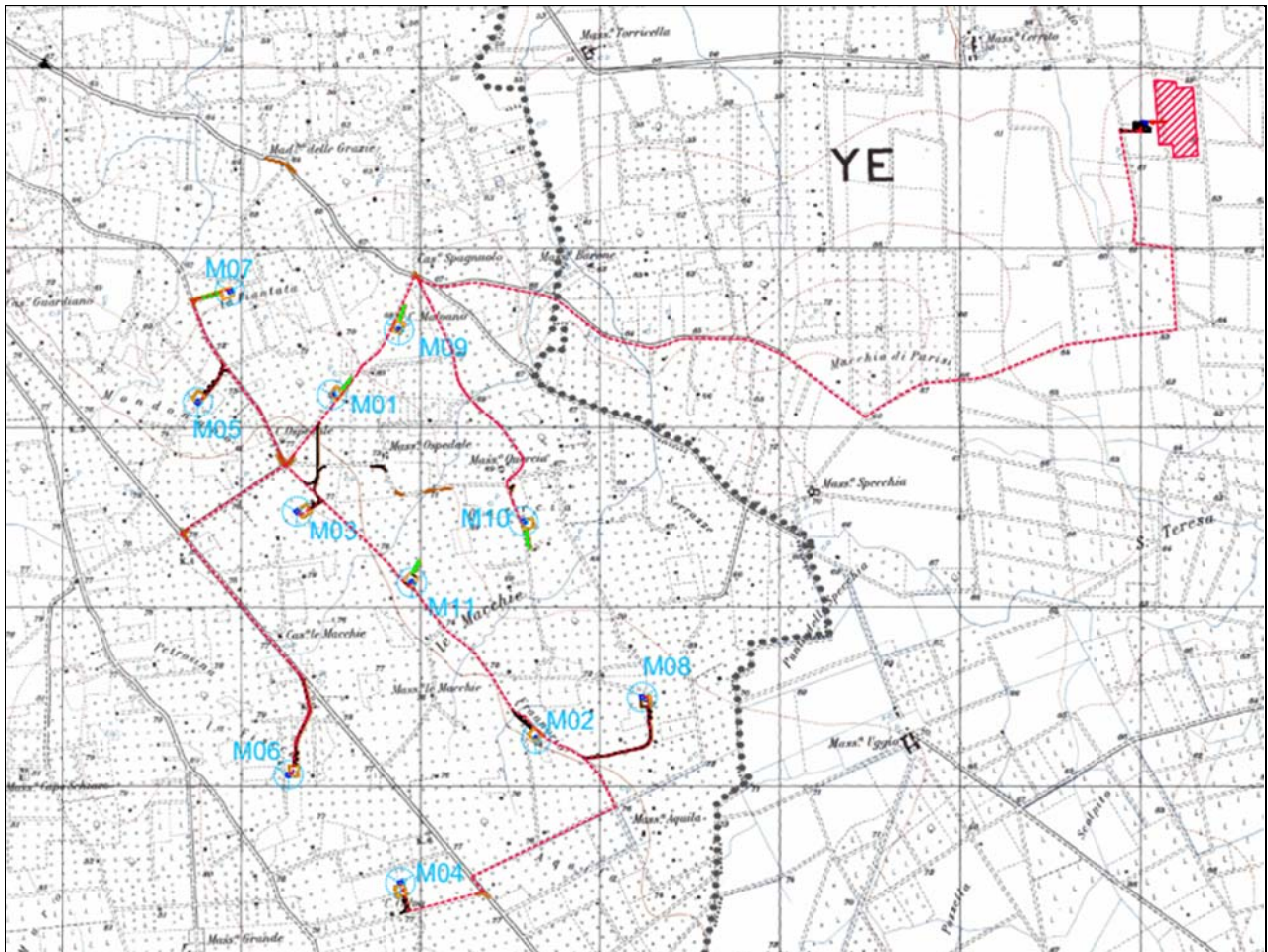


Figura 3-4: Parco eolico E.on Climate & Renewables Italia S.r.l.

L'immagine seguente mostra invece lo stato dell'arte degli impianti fotovoltaici presenti in zona desunti dal Portale Cartografico Regionale <http://webapps.sit.puglia.it>.



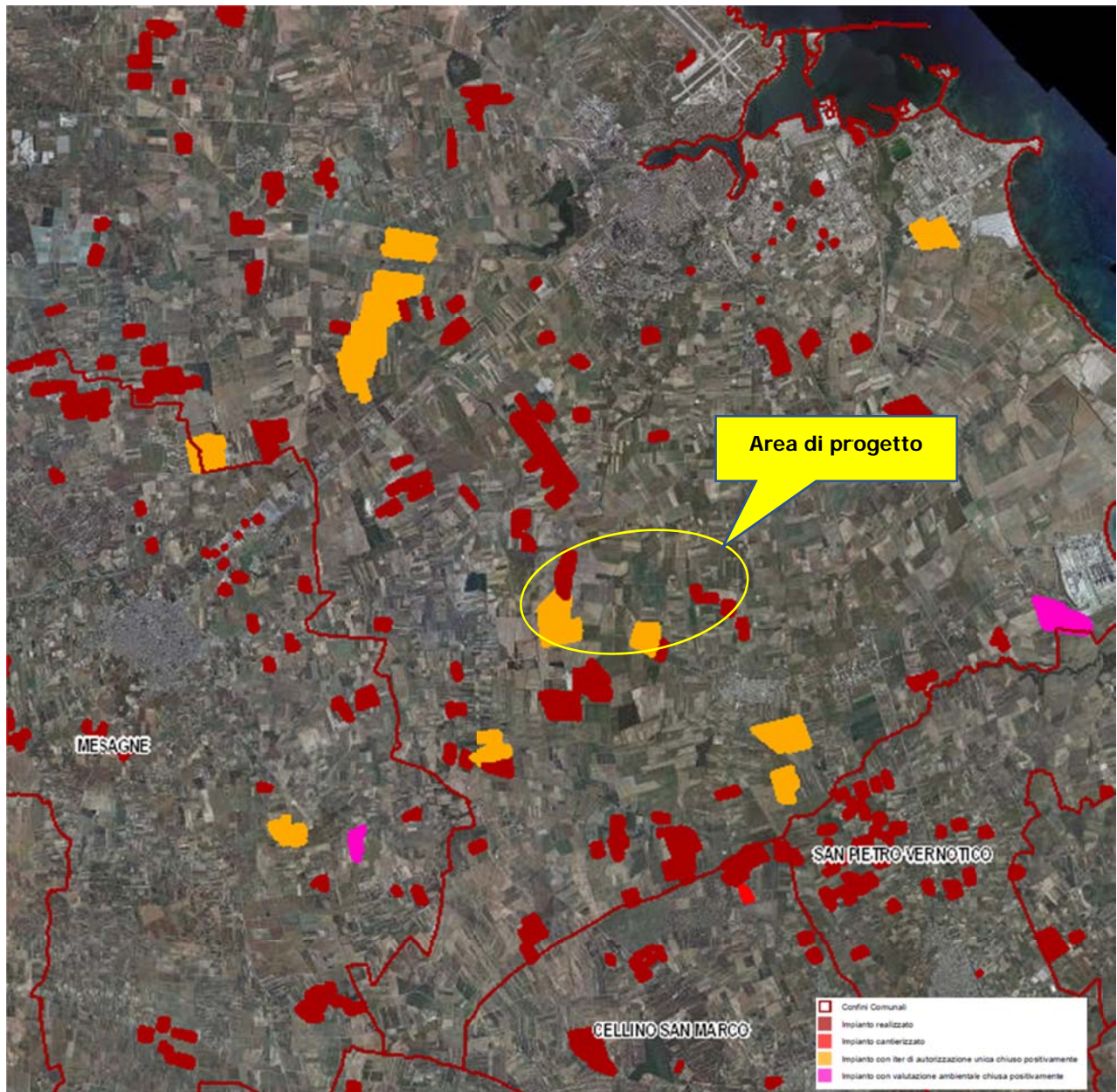


Figura 3-5: impianti fotovoltaici nell'area vasta - fonte sit puglia

Nella figura precedente sono indicati in rosso gli impianti fotovoltaici esistenti e in arancio gli impianti in autorizzazione.

Dai dati disponibili in rete all'interno del sito della Regione Puglia e del Bollettino Ufficiale BURP, gli impianti fotovoltaici prossimi all'area di intervento e classificati come "impianti con iter di autorizzazione unica chiusa positivamente" risultano iniziative degli anni 2008-2009 per le quali non si



riscontrano proroghe sulla validità del titolo abilitativo, pertanto alla luce di quanto sopra esposto non saranno presi in considerazione nella presente analisi.

Risultano invece in corso di istruttoria le seguenti iniziative:

1. Rete Verde 19 srl – Realizzazione impianto fotovoltaico in zona agricola del Comune di Brindisi c.da Cerrito Fg. 177 p.lle 71-73-200 ecc.;
2. EN.IT srl - Realizzazione impianto fotovoltaico per una potenza di 43,4 MW sito nel comune di Brindisi e Torchiarolo;
3. Ricchiuti s.r.l. – VIA - impianto fotovoltaico di potenza nominale di 89,64 MW denominato RICCHIUTI nel territorio di Brindisi in localita Masseria Chiodi;
4. Tutturano s.r.l. – VIA - Impianto fotovoltaico di potenza nominale di 81 MW in AC e 96,18 MW in DC, denominato "Tutturano" nel territorio di Brindisi in località Tutturano;
5. Baroni s.r.l. – VIA - Impianto fotovoltaico di potenza nominale di 40 MW in AC e 41.444 MW in DC, denominato "Vecchi Baroni" nel territorio di Brindisi in località Baroni;
6. De Palma srl – VIA - Impianto fotovoltaico di potenza nominale di 15,372 MW denominato "DEPALMA" nel territorio di Brindisi alla contrada Casignano;
7. Guarini srl - Valutazione d'Impatto Ambientale - realizzazione di impianto fotovoltaico di potenza nominale 39,171 MW "GUARINI" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Brindisi in c.da Vaccaro.



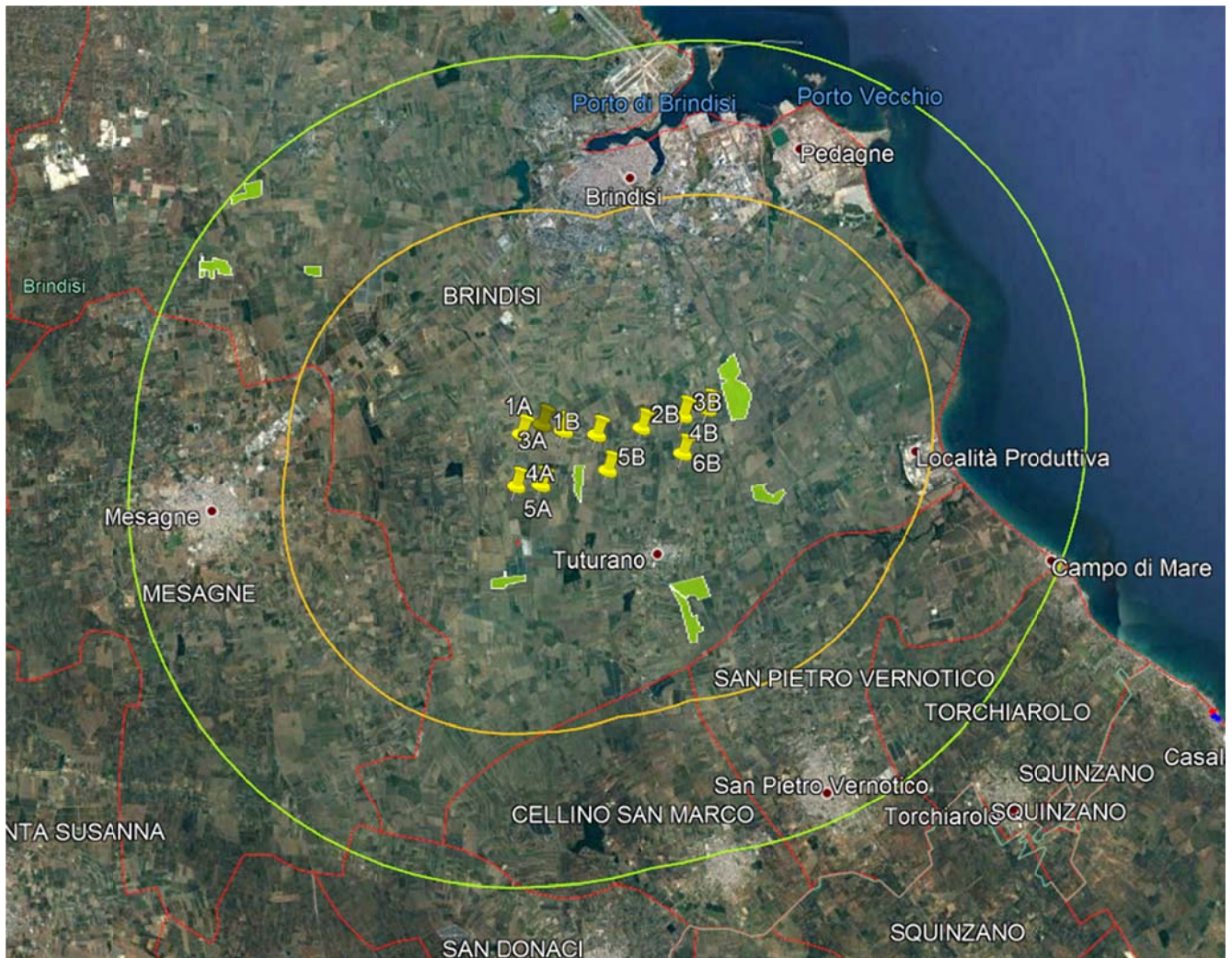


Figura 3-6: ulteriori impianti fotovoltaici in istruttoria nell'area vasta

Nell'immagine sopra riportata sono campiti in verde gli impianti fotovoltaici in corso di autorizzazione presso la Provincia di Brindisi.

3.1. *Impatto cumulativi sulle visuali paesaggistiche*

Una volta censiti tutti gli impianti presenti, è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.



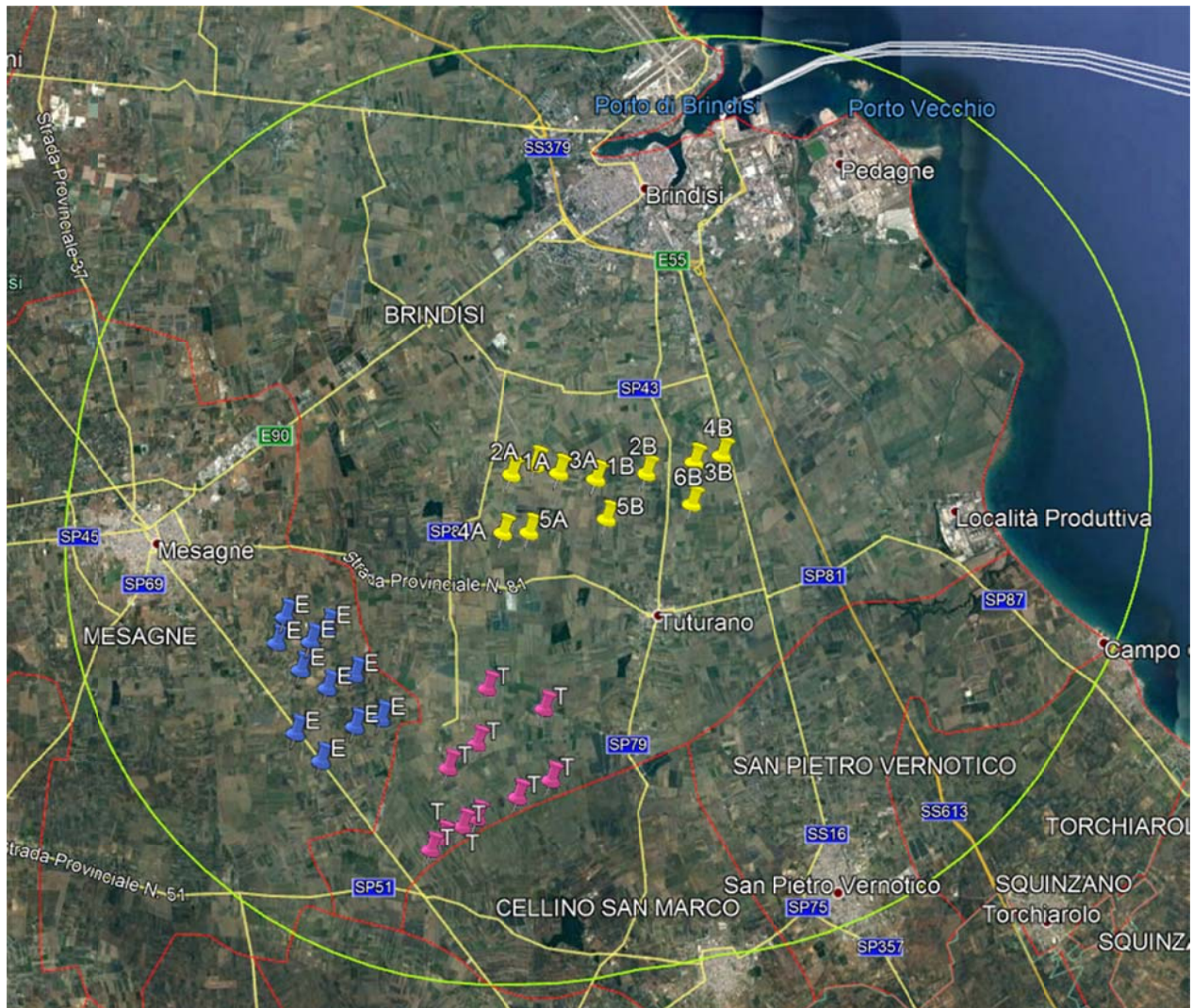


Figura 3-7: impianti eolici nell'area di indagine

Nell'immagine precedente sono stati riportati i parchi eolici considerati nella valutazione dell'impatto visivo paesaggistico ovvero il parco eolico oggetto del presente studio (in giallo), il parco della ditta Tozzi Green SpA (in fucsia) e il parco della ditta EON (in blu).

L'impatto cumulato può essere stimato, quindi, considerando gli aerogeneratori che si interpongono tra l'impianto oggetto di valutazione e i punti di vista considerati bersagli sensibili che nel caso in esame sono stati individuati lungo le strade di accesso SP81, SP16, SP43 e SS16.

Sia percorrendo la SP 43 che la SP 80 e la SS16 si osserva che tra il parco eolico in esame e le altre iniziative intercorrono notevoli distanze.



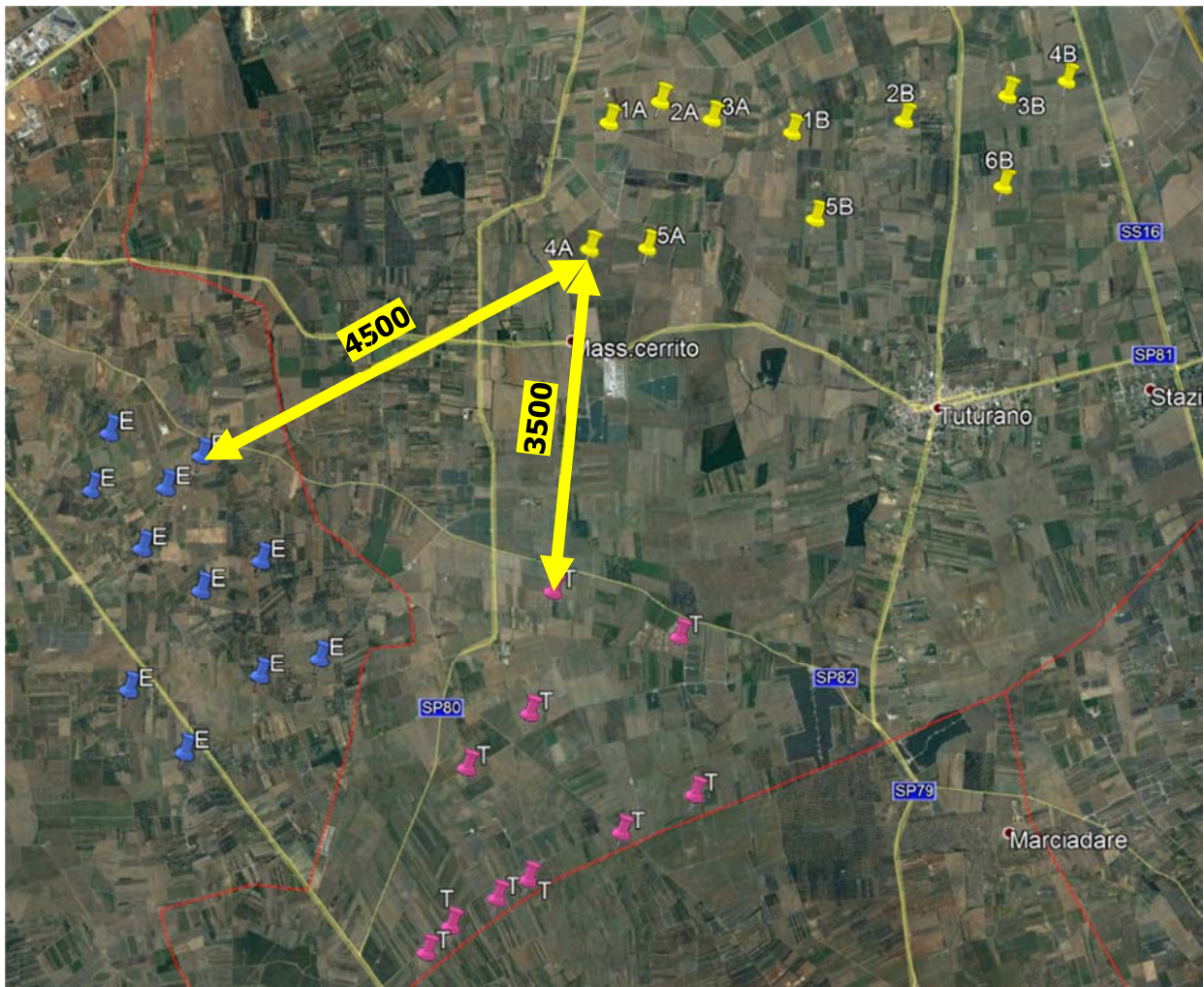


Figura 3-8: distanza minima tra le turbine delle iniziative presenti

La distanza minima tra la turbina 4 (la più vicina ad entrambi i parchi in progetto) e il parco EON è di circa 4500m, mentre la distanza minima tra la turbina 4° e il parco eolico di Tozzi Green è di circa 3500 m. Le suddette distanze, di gran lunga superiori ai 5-7 diametri di lunghezza, sono sufficienti a scongiurare l'effetto selva dalle suddette visuali.

Analogo discorso vale per una serie di punti di osservazione scelti lungo il percorso perimetrale della zona di visibilità teorica.

Infine la percezione cumulativa dei parchi lungo la SP81, così come anche lungo la SP82 è condizionata la possibilità di vedere le centrali eoliche contemporaneamente è preclusa dalla loro posizione a cavallo delle due arterie che ne esclude l'una o le altre a seconda della direzione di



osservazione (guardando il parco eolico in oggetto dalla SP 81 i parchi della Tozzi Green e della EON sono alle spalle dell'osservatore).

Quindi alla luce delle considerazioni su riportate l'effetto visivo cumulativo può considerarsi di lieve entità.

Per quanto concerne l'interferenza di tale impianto con gli impianti fotovoltaici esistenti e in progetto, si è verificato l'eventuale effetto cumulativo, considerandolo nullo.

Gli impianti fotovoltaici, infatti, rispetto alle turbine eoliche che sviluppano le loro dimensioni prevalentemente in verticale, sono posizionati in modo tale da dissolversi nel paesaggio agrario.

Si può, così, concludere che l'impatto cumulativo visivo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente crea impatti sostenibili.



3.2. Impatto su patrimonio culturale e identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dalle Linee Guida per le Energie Rinnovabili redatte in allegato al Piano Paesaggistico Territoriale, elaborato 4.4.1, la valutazione paesaggistica dell'impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni, dunque anche danno alla qualificazione e valorizzazione dello stesso.

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

Nel caso in esame, come anticipato in precedenza, non sono stati installati ancora altri aerogeneratori di grossa taglia sul territorio di area vasta in esame, pertanto non si ha un reale *feedback* sulla percezione di impianti di tale tipo e del grado di "accettazione/sopportazione" fornito dalle popolazioni locali.

3.3. Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Secondo quanto stabilito dalla DGR 2122/2012 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

- **diretto**, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chirotteri, rapaci e migratori;
- **indiretto**, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc.

Nel dettaglio, quindi, le principali interferenze dovute alla presenza di aerogeneratori sulla componente faunistica, si verificano a causa:



- dell'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
- dell'occupazione di spazi aerei;
- delle emissioni sonore.

È possibile quindi che in alcuni casi vi possano essere interazioni tra la torre e/o le pale e l'avifauna; si evidenzia che le osservazioni compiute finora in siti ove i parchi eolici sono in funzione da più tempo autorizzano a ritenere sporadiche queste interazioni, quantomeno intese come possibilità di impatto degli uccelli contro gli aerogeneratori.

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 (soprattutto per i chiropteri, ma anche per l'avifauna in generale, che individuano facilmente un ostacolo dal movimento lento, ciclico e facilmente intuibile).

Reazioni della fauna alla costruzione e funzionamento di un impianto eolico

La letteratura e gli studi effettuati per altri parchi eolici nel territorio ci indicano come la prima reazione osservata in tutte le situazioni sia l'allontanamento della fauna dal sito dell'impianto, ma ci mostrano anche come questo risulti essere un comportamento limitato ad un lasso temporale breve.

Infatti, nel corso delle osservazioni si rileva un progressivo adattamento della fauna alla presenza delle macchine, con conseguente riavvicinamento i cui tempi variano in relazione alla specie considerata, alla tipologia dell'impianto, agli spazi disponibili ecc.

Alla prima fase di allontanamento, seguirà un periodo in cui le specie più confidenti riprendono possesso dell'area, in ciò facilitate tanto più quanto maggiori sono le distanze fra gli aerogeneratori.

- Da quanto sinteticamente espresso, risulta che gli impianti eolici possono costituire una notevole barriera ecologica quando si verificano le seguenti condizioni:
- eccessivo numero di aerogeneratori
- insufficiente interdistanza fra le torri
- impianti eolici diversi troppo vicini fra loro
- velocità di rotazione delle pale troppo elevate



- difformità nelle tipologie di impianti vicini (diverse altezze delle torri, diverse dimensioni delle pale, diversa velocità di rotazione).

Nel caso in esame si può affermare che in rari casi vi possa essere interazione, visto che non risulta verificarsi nessuna delle condizioni sopra elencate.

Inoltre recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000-10.000).

I moderni aerogeneratori presentano infatti velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; 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.

Si evidenzia infine che gli aerogeneratori sono privi di superfici piane, ampie e riflettenti, ovvero quelle superfici che maggiormente ingannano la vista dei volatili e costituiscono una delle maggiori cause del verificarsi di collisioni.

Alla luce delle valutazioni precedenti, **l'impatto cumulativo previsto sulla fauna è risultato di entità lieve** soprattutto in considerazione del fatto che:

- ✓ gli altri impianti in progetto, come innanzi descritto, sono posti a distanze molto maggiori rispetto a quelle precedentemente studiate per la determinazione di uno spazio realmente fruibile dall'avifauna;
- ✓ le mutue distanze fra le torri in progetto sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ✓ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;



- ✓ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna.

3.4. Impatto acustico cumulativo

Il rumore prodotto dagli aerogeneratori è quello generato dai componenti elettromeccanici e, soprattutto, dai fenomeni aerodinamici dovuti alla rotazione delle pale. Tuttavia, il fenomeno è di entità trascurabile atteso che già a distanza dell'ordine di 50 mt dall'installazione il rumore prodotto risulta sostanzialmente indistinguibile dal rumore di fondo e, comunque, per contenerlo al minimo, saranno installate particolari pale ad inclinazione variabile in relazione al vento prevalente.

Inoltre, anche a breve distanza dalle macchine, il rumore che si percepisce è molto simile come intensità a quello cui si è sottoposti in situazioni ordinarie che si vivono quotidianamente, quali sono le vetture in movimento o in ufficio.

In ogni caso, laddove l'aerogeneratore ricade eccezionalmente in prossimità di un luogo adibito a permanenza dell'uomo per un periodo superiore a 4 ore al giorno, in fase progettuale si è posta particolare attenzione all'ubicazione dello stesso per garantire una distanza compatibile con i limiti differenziali di livello sonoro equivalente (Leq), diurni e notturni, ammessi dalla normativa vigente e più precisamente dal punto 1.6 (*Alterazioni del campo sonoro ed impatto acustico*) della Deliberazione della Giunta Regionale n° 131 del 02/03/2004 avente ad oggetto "*Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia*".

Per quanto riguarda **l'effetto cumulativo dovuto alla presenza di altre iniziative nell'area di indagine, le notevoli distanze che intercorrono tra le turbine consentono di scongiurare un effetto cumulativo.**

3.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

L'ultima valutazione viene effettuata sulla componente suolo e sottosuolo, tenendo in considerazione i suoi diversi aspetti strutturali e funzionali come esaustivamente descritti in precedenza.



La presenza di un parco eolico e nello specifico di più impianti infatti, potrebbe sottrarre suolo all'agricoltura e frammentare le matrici agricole, modificando aspetti colturali, alterando il paesaggio agrario.

In generale un'eccessiva concentrazione di impianti sul territorio potrebbe provocare una particolare pressione sul suolo, tale da favorire eventi di franosità superficiale o di alterazioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Bisogna, inoltre, tener conto di eventi critici di pericolosità idro-geomorfologica in relazione alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti.

In termini di occupazione dei suoli, si può affermare che tutte le aree utili solo in fase di cantiere verranno ripristinate e rinaturalizzate, per poter essere restituite alla loro funzione originale di terre agricole.

Nella fase di esercizio le uniche azioni in grado di generare impatti sulla componente "suolo e sottosuolo" sono legate sempre all'alterazione locale degli assetti superficiali del suolo comunque prodotti e l'impoverimento di suoli fertili superficiali.

Il primo impatto è causato dallo scavo che sarà effettuato per sistemare le torri e tutto ciò che occorre per mettere in funzione la centrale, causando quindi anche una riduzione del manto erboso presente sul posto.

A scongiurare questo, è previsto il ripristino del suolo e il consolidamento del manto vegetativo.

Di tutto il cantiere, quindi, solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzioni degli aerogeneratori durante l'esercizio.

La sottrazione permanente di suolo, ad impianto installato, risulterà minima rispetto alla estensione dei suoli a destinazione agricola (tale sottrazione sarà comunque compensata tramite l'indennizzo economico annuale destinato ai proprietari dei fondi) tanto da non rappresentare una significativa riduzione della funzione ambientale e produttiva.

Analogamente dicasi per le altre iniziative di parchi eolici analizzate.



Nell'area vasta in considerazione, sono presenti diversi impianti fotovoltaici, che determinano una sottrazione di suolo fertile all'agricoltura non irrilevante, in quanto tutta la superficie dell'impianto provoca un deterioramento del suolo e una compromissione per il futuro ritorno alla produzione agricola.

Nel caso degli impianti eolici le superfici sottratte alla coltivazione sono decisamente minori considerando l'estensione dell'intero impianto.

Concludendo, l'impatto cumulativo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente può essere considerato trascurabile.

4. Conclusioni

Nella presente relazione sono state valutate le potenziali interferenze cumulative che la soluzione progettuale determina nel complesso sulle componenti ambientali.

L'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali è stato ridotto a valori accettabili in considerazione di una serie di motivazioni, riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- le interdistanze fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- tutte le torri vengono posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili e con habitat prioritari;
- il basso numero di giri con cui ruotano le turbine consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- sicuramente si registrerà un allontanamento della fauna dal sito, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere;



- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali;
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- L'intervento è localizzato in un'area a bassissima vocazione agricola, particolarmente sfavorita dalla vicinanza della Centrale Termoelettrica di Brindisi Cerano che, utilizzando come combustibile il carbon fossile, determina sui terreni vicini la ricaduta di polveri, pertanto la realizzazione di un impianto eolico, oltre a ristorare differenzialmente i proprietari terrieri assume anche la significativa connotazione di compensazione ambientale, in quanto tutta l'energia prodotta dall'impianto, probabilmente corrisponderà proprio alla diminuzione di energia prodotta dalla vicina centrale termoelettrica.
- L'intervento è localizzato in un'area già ben infrastrutturata dal punto di vista della Rete Elettrica Nazionale che, pertanto, dispone di ampia riserva di potenza disponibile per l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto cumulativo compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.

