

5. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA - VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONI

5.1. METODOLOGIA

Sulla base delle considerazioni di dettaglio eseguite sulle singole tematiche ambientali nel paragrafo "SCENARIO DI BASE - ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE", si individuano le potenziali azioni di progetto, viene valutata l'interferenza delle stesse sulla tematica di cui si stima l'effetto atteso, distinguendo, quando più significativo, tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

La fase di dismissione in linea di massima produce delle incidenze assimilabili a quelle in fase di cantiere; e in alcuni casi anche di minore entità, perché va sempre considerato che ha come obiettivo finale quello positivo di ristabilire lo stato ante operam delle tematiche ambientali. Pertanto, quando non viene espressamente citata, deve farsi riferimento alla fase di cantiere o ad un impatto trascurabile.

Infine, a seguito della valutazione delle azioni di progetto che possono influire sulle tematiche, si considerano alcuni accorgimenti progettuali di prevenzione e/o controllo degli impatti delle attività (sinteticamente individuati dalla dicitura "misure di mitigazione"), che contribuiscono a ridurre l'entità dell'effetto atteso dall'azione di progetto sul fattore ambientale. Tra questi sono incluse anche le misure di mitigazione previste dall'allegato 4 del DM 10.09.2010.

In alcuni casi le misure di mitigazione sono comuni a più fattori, perché contribuiscono a ridurre l'impatto diretto e indiretto che alcune azioni di progetto provocano su essi. In linea generale si è cercato di non ripetere misure di mitigazioni già previste per altri fattori, a meno di taluni casi in cui l'indicazione di un particolare accorgimento progettuale, anche se proposto per altre tematiche ambientali, risulta essere strettamente legato alla riduzione dell'impatto potenziale individuato per la tematica trattata nello specifico paragrafo.

Agli effetti attesi residui, a valle dell'applicazione delle misure di mitigazione previste, si assegna un valore quali-quantitativo che varia da non significativo ad alto, con valori rispettivamente da 0 a 3. La definizione di 'non significativo', deve essere intesa nel senso che il valore dell'effetto atteso pari a 'non significativo' può indicare un impatto trascurabile, ma comunque esistente nel momento in cui si interagisce con il fattore ambientale considerato.

Altro elemento che si considera nella presente analisi è la reversibilità o irreversibilità degli impatti, intesa come la possibilità di ristabilire le condizioni iniziali, una volta prodotto l'effetto. Essa viene valutata con valori da 1 a 3, dove 1 indica un impatto reversibile e 3 un impatto irreversibile.

Infine, si considera la durata nel tempo dell'effetto atteso, che può essere a breve, medio o lungo termine, con valori rispettivamente da 1 a 3. Si noti che la durata dell'effetto si definisce rispetto alla vita media utile dell'impianto, ossia circa 20-30 anni, o rispetto alla durata della fase di cantiere se si considera la fase esecutiva. Laddove gli effetti sono temporanei e di durata corrispondente alla fase considerata o al più inferiori, si indica breve termine. Se gli effetti perdurano per una durata superiore a quella della fase considerata si indica medio termine. Laddove gli effetti attesi risultano irreversibili o permanenti anche dopo lo smantellamento delle opere, si considera a lungo termine.

Pertanto, a ogni impatto individuato si associa un giudizio finale derivante dalle analisi specialistiche eseguite per lo studio di impatto ambientale e allegate al progetto, dalla valutazione degli impatti a valle delle mitigazioni proposte e in considerazione dell'analisi sulle coerenze rispetto alla normativa. A tale giudizio è associato un valore, come indicato in Tabella 17.

DURATA NEL TEMPO DELL'IMPATTO (Durata dell'effetto)	VALORE CORRISPONDENTE
Breve Termine	1
Medio Termine	2
Lungo Termine	3
REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO (Reversibilità dell'effetto)	VALORE CORRISPONDENTE
Reversibile	1
Parzialmente Reversibile	2
Irreversibile	3
INTENSITÀ/MAGNITUDO ATTESA DELL'IMPATTO (Effetto atteso residuo)	VALORE CORRISPONDENTE
Non Significativo	0
Basso	1
Medio	2
Alto	3

Tabella 17: Corrispondenza valori per valutazione

La valutazione e le risultanze della stima degli impatti è dettagliatamente riportate al paragrafo 6.

5.2. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E LA BIODIVERSITÀ

Gli impatti teorici derivanti dalla progettazione di un impianto possono essere diretti o indiretti a seconda che producano eliminazione fisica di uno o più individui, nel primo caso, oppure effetti che ne riducano la sopravvivenza o riproduzione, nel secondo caso. Entrambe queste tipologie di impatto possono esplicitarsi sulle componenti della biodiversità, flora e fauna, e in generale i loro effetti possono riflettersi sugli ecosistemi. Gli impatti indiretti più comuni sono rappresentati dall'immissione di sostanze inquinanti nei comparti ambientali quali atmosfera, acqua e suolo.

L'effetto reale determinato da un parco eolico è strettamente legato alle caratteristiche della sua progettazione e dalla sua ubicazione, ma anche dalle specie faunistiche coinvolte, dalla loro ecologia e stato di conservazione. Di seguito si analizzano gli impatti su vegetazione e fauna, inerentemente ad ogni fase di attività, e per approfondimenti in merito a quanto riportato, si rimanda alla relazione specialistica "Studio di Impatto relativo a flora, fauna, biodiversità, ecosistemi".

Fase di costruzione

Vegetazione

In fase di cantiere le attività che possono generare impatti sulla vegetazione e sugli ecosistemi consistono principalmente in:

- Realizzazione fondazioni degli aerogeneratori;
- Realizzazione piazzole di assemblaggio;
- Realizzazione piazzole definitive degli aerogeneratori;
- Adeguamento tratti di viabilità esistente o realizzazione di nuovi tratti di strade;
- Realizzazione di trincee per il passaggio dei cavidotti.

Dal punto di vista vegetazionale, le fasi legate alle attività di movimentazione terra, nonché tagli e pulitura della vegetazione esistente, possono comportare una riduzione lieve delle specie presenti.

L'emissione di polveri può comportare effetti temporanei ai processi di fotosintesi a causa delle sostanze che possono depositarsi sul fogliame della vegetazione esistente. Anche l'eccessivo calpestio, il

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 258 di/of 375
--	--	---

compattamento del suolo e la rimozione di individui, provocati dalle normali operazioni di cantiere, quali la creazione delle piazzole degli aerogeneratori o delle piazzole di servizio, costituiscono attività di cantiere che in fase di costruzione possono impattare sulla vegetazione. Tali impatti possono verificarsi anche lungo le aree di transito utilizzate dai mezzi meccanici per raggiungere il cantiere.

Nella valutazione sull'impatto che le azioni di progetto hanno sulla vegetazione del sito vanno fatte le seguenti considerazioni:

- sullo stato del fattore:
 - il sito non presenta caratteristiche ambientali di rilievo e rappresenta un territorio agricolo con elementi della flora e della vegetazione spontanea infestante e ruderale (Classi *Stellarietea mediae* e *Artemisietea vulgaris*);
 - gli interventi analizzati non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico;
 - gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE.
- sulle azioni di cantiere:
 - il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati è assimilabile a quello delle macchine operatrici agricole;
 - gli effetti dell'impatto sono circoscritti alle porzioni di territorio occupato dai mezzi, dall'impianto, dalle aree di stoccaggio del materiale e dalle aree di lavoro.

In considerazione di quanto sopra elencato si ritiene che:

- gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli, poiché la realizzazione del progetto prevede impatti limitati e circoscritti ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico;
- gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

Fauna

La componente ambientale a maggiore rischio per la realizzazione degli impianti eolici è rappresentata dai vertebrati volatori (uccelli e chiroterri), con particolare riferimento ai grandi uccelli migratori.

Le azioni di cantiere, quali sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai, possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte.

Gli impatti ipotizzabili sono:

- a. aumento del disturbo antropico (impatto indiretto);
 - b. rischio di uccisione di animali selvatici (impatto diretto);
 - c. degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).
- a. Per quanto concerne l'aumento del disturbo antropico, la fauna può essere considerata "tollerante" alla presenza dell'uomo e ai rumori generati dalle normali attività agricole. Potrebbe verificarsi un temporaneo allontanamento della fauna, soprattutto di uccelli e mammiferi. Inoltre, il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati è limitato nello spazio alle aree temporanee per i lavori in zone contigue all'impianto in progetto.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 259 di/of 375
--	--	---

L'impatto ipotizzabile è dunque di entità bassa, reversibile e a breve termine. In ragione dell'attuale destinazione agricola dell'area di cantiere, della limitatezza delle aree naturali di pregio e della generale diffusa presenza antropica che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi trascurabile.

- b. L'asportazione dello strato di suolo dai siti di escavazione per la predisposizione delle piazzole di manovra e per lo scavo delle fondamenta degli aerogeneratori, può determinare l'uccisione di specie di fauna selvatica a lenta locomozione (es: anfibi e rettili). L'analisi della cartografia prodotta circa l'uso del suolo evidenzia come tutti gli aerogeneratori insistono su terreni agricoli in cui la presenza di fauna è generalmente scarsa. Inoltre, il rischio di uccisione di fauna a causa del traffico veicolare generato dai mezzi di trasporto del materiale è da ritenersi estremamente basso in ragione del fatto che il trasporto di tali strutture avverrà con metodiche tradizionali, a bassissime velocità e utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento.

L'impatto ipotizzabile è dunque di entità bassa, reversibile e a breve termine. Sulla base di quanto sopra esposto, tale tipologia di impatto è da ritenersi nulla o trascurabile.

- c. All'interno di un campo eolico le aree di territorio maggiormente soggette a modificazione sono i siti di installazione dell'aerogeneratore, con le sue immediate vicinanze, e le opere accessorie, quali strade d'accesso, scavi per posa dei cavidotti, ecc. Gli spazi soggetti a trasformazione risultano di esigua estensione rispetto all'area in esame, pertanto non in grado di rappresentare barriere fisiche importanti, e comunque largamente rappresentata da ecosistema agricolo dove gli animali possono trovare abbondanti analoghi siti alimentari e/o riproduttivi. Inoltre, la tipologia delle strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di habitat. L'area interessata dalla realizzazione delle torri eoliche ricade totalmente su colture agricole e in particolare piccoli appezzamenti a seminativo. L'analisi delle comunità faunistiche presenti ha evidenziato il possibile utilizzo di tali aree da parte di poche specie generaliste e adattate a colonizzare territori mediamente antropizzati. Inoltre, l'eventuale realizzazione dell'impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazioni condotte fino ad ora nell'area. Infine, la tipologia di strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio, minimizzano la perdita di coltivi e di habitat trofici in generale.

L'impatto ipotizzabile è dunque di entità bassa, reversibile e a breve termine. In sintesi, l'occupazione complessiva di suolo e la relativa sottrazione di habitat è da considerarsi trascurabile.

Fase di esercizio

Vegetazione

In relazione agli impatti sulla vegetazione, l'impianto eolico comporta un'occupazione di suolo e quindi una perdita di manto vegetale minima, limitata all'occupazione di superfici nelle zone fisicamente occupate dagli elementi del parco eolico, quali le piazzole definitive degli aerogeneratori e la viabilità di servizio.

Lo sviluppo del collegamento elettrico, interrato, non comporta impatti sulla vegetazione esistente. Come riferito al paragrafo "Alternative Tecnologiche", si stima una superficie impegnata complessiva per l'esercizio dell'impianto di circa 13 ha, a fronte dei circa 157 ha necessari per produrre la stessa potenza da un impianto fotovoltaico.

In fase di esercizio le attività di controllo e manutenzione sono da svolgere utilizzando la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole definitive per la manutenzione, senza dunque intaccare la vegetazione presente circostante.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 260 di/of 375
--	--	---

Pertanto, l'impatto sulla vegetazione e sulla flora in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile.

Fauna

Per quanto attiene alla fauna, la fase di esercizio rappresenta quella in cui si riscontra il maggior rischio di impatto negativo, in particolar modo su uccelli e chiropteri.

Durante questa fase si potrebbero avere degli impatti legati essenzialmente a:

- (a) Disturbo, causato dalla rotazione delle pale e dal rumore di fondo che ne deriva;
 - (b) sottrazione di habitat per le specie presenti;
 - (c) effetto barriera e/o rischio di collisioni/barotraumi delle specie con le pale e le torri eoliche.
- (a) Così come in fase di cantiere, anche in fase di esercizio la produzione di rumore può comportare l'allontanamento della fauna. Questo effetto è sovrapponibile a quello derivante dalla sottrazione di habitat (b). Va sottolineato che l'area di progetto si inserisce in un contesto agricolo caratterizzato dalla presenza antropica costante e frequenti lavorazioni che comportano emissioni sonore di molto superiori a quelle prodotte dagli aerogeneratori. Pertanto, in tali contesti la fauna presente è generalmente tollerante verso questo tipo di disturbo.

Generalmente, alcune specie di rapaci più esigenti sono indotte ad allontanarsi dall'area, mentre il Gheppio, unico rapace stanziale nell'area di progetto, mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale. Per quanto riguarda i piccoli uccelli, i pochi dati esistenti riportano un allontanamento graduale dagli aerogeneratori in relazione anche alle fasi del ciclo vitale (migrazioni, riproduzioni, svernamenti); tuttavia, i Passeriformi, ordine maggiormente rappresentato nell'area di progetto, sembrano avere una maggiore tolleranza al disturbo arrecato dai parchi eolici. Infine, l'ambiente in cui si verifica il disturbo è comunque molto rappresentato nell'area vasta in cui è inserita la progettazione, che ne occupa una percentuale molto bassa, e pertanto gli esemplari disturbati hanno la possibilità di spostarsi in ambienti simili limitrofi senza compromettere in maniera significativa le proprie attività.

Considerato che l'habitat nel caso di studio è rappresentato da terreni agricoli a seminativo (abbondantemente presente nell'area e di scarso o nullo valore conservazionistico) e che l'interramento dei cavi riduce la sottrazione di habitat alla sola base delle turbine e alla nuova viabilità di servizio all'impianto, questo fattore d'impatto, anche cumulato con quello derivante dalle emissioni sonore degli aerogeneratori in esercizio, è da considerarsi modesto o nullo, di entità bassa, reversibile e che si esaurisce con la vita utile dell'impianto.

- (c) In relazione a densità e ubicazione degli aerogeneratori, Uccelli e Mammiferi possono decidere di attraversare l'area interessata o aggirarla se non sussistono sufficienti condizioni di sicurezza all'attraversamento, ma anche in questo caso si tratta di condizioni variabili a seconda delle specie e della loro ecologia in relazione al sito specifico. Nello specifico di questa proposta progettuale, gli aerogeneratori in oggetto sono disposti a formare un'area allungata con direzione SW-NE, parallela alla direzione migratoria degli uccelli ipotizzabile su scala ampia e per tale ragione si ritiene di escludere che la centrale possa rappresentare una barriera durante la migrazione. Non ci sono, inoltre, elementi sufficienti per ipotizzare che la stessa possa diventare una barriera negli spostamenti locali giornalieri sia in considerazione dell'ampia interdistanza tra gli aerogeneratori che per la presenza di corridoi naturali, rappresentati dai lembi di naturalità relitti, disposti parallelamente all'asse dell'area di progetto e che gli animali tenderebbero ad utilizzare. In merito al rischio di collisioni, barotraumi e conseguente mortalità,

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 261 di/of 375
--	--	---

quasi tutte le specie di Uccelli che utilizzano l'area interessata dal parco eolico si spostano abitualmente ad un'altezza decisamente inferiore a quella della circonferenza descritta dalle pale dei generatori, pertanto non si prevede un'interferenza diretta. Per i rapaci, gli Alaudidi ed i Corvidi, che più frequentemente si spingono ad altezze maggiori, si ritiene scarso il rischio di collisione diretta con le pale, essendo invece maggiore la probabilità di disturbo e conseguente allontanamento dall'area. Anche per la chiroterofauna è maggiore il rischio di allontanamento dall'area che quello di impatto (soprattutto per *Myotis spp.*, *Plecotus spp.* e *Rhinolophus spp.*), che è alto solo durante le migrazioni. Quindi, sebbene le tre delle specie di Chiroteri potenzialmente presenti nell'area di studio - Pipistrello albolimbato, Pipistrello nano e Pipistrello di Savi - possono raggiungere anche quote di volo interferenti con le pale, il rischio di collisione rimane basso perché più probabile un loro allontanamento per disturbo.

Per quanto sopra, si ritiene che la fase di esercizio della centrale eolica possa produrre prevalentemente impatti di nulla-scarso entità, a scala locale e di natura prevalentemente temporanea, ad eccezione della mortalità per collisione con le pale e/o barotrauma, la cui probabilità di frequenza comunque rimane bassa e relativa a poche specie presenti nell'area di sito.

Fase di dismissione

Gli impatti producibili in fase di dismissione sono riconducibili a quanto analizzato per la fase di realizzazione.

5.2.1. Misure di mitigazione sul fattore Biodiversità

Nel seguito si elencano le misure di mitigazione previste per l'impianto in progetto, che hanno condotto alla valutazione degli impatti precedentemente riportata:

- numero di aerogeneratori contenuto (minore di 15), utilizzo di pale tubolari e di generatori a bassa velocità di rotazione delle pale che, come da prescrizioni ENAC, saranno dotate di una colorazione atta a renderle ben visibili ("*3 bande alternate di colore rosso - bianco - rosso di 6 m l'una di larghezza, in modo da impegnare gli ultimi 18 m delle pale*"). Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti;
- Inquinamento luminoso ridotto al minimo, mediante l'utilizzo di dispositivi luminosi intermittenti (non bianchi) e con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni per la segnalazione di ostacoli posti sugli aerogeneratori (con luci flash industriali, sincronizzate, ricevitore GPS e crepuscolare integrato, conforme alle norme ICAO) come da prescrizioni ENAC; l'illuminazione delle porte di accesso agli aerogeneratori avverrà mediante fotocellula per il rilevamento della presenza di un operatore e, pertanto, sarà sostanzialmente spenta;
- ricoprimento degli scavi eseguiti per la posa in opera dei cavidotti, riportando il sito alla situazione ante-operam; l'interramento dei cavidotti consente di eliminare completamente il grave problema dell'impatto e della folgorazione creato dalle linee elettriche, che causa la morte a numerosi animali volatori e soprattutto rapaci (Janss & Ferrer 1998, Chiozzi & Marchetti 2000). Inoltre, l'interramento avverrà sotto la viabilità già esistente, e in alcuni casi da realizzare, consentendo un'ulteriore mitigazione rispetto agli impatti relativi al degrado e frammentazione di habitat, sia per le specie vegetali che per quelle animali. Inoltre, durante i lavori di realizzazione del cavidotto, operai addetti effettueranno un controllo degli scavi lasciati aperti ogni qual volta si riprenderanno i lavori dopo una pausa e si libereranno eventuali animali intrappolati;

<p>SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745</p>		<p><i>CODE</i> SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00</p> <hr/> <p><i>PAGE</i> 262 di/of 375</p>
<ul style="list-style-type: none"> - impiego di macchine da cantiere a norma, secondo la vigente legislazione sulle emissioni e sul rumore prodotto; - impiego di mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (preferibilmente Euro VI); - durante la fase di cantiere saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre il più possibile la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (§5.5); - il trasporto deve avvenire con metodiche tradizionali, a bassissime velocità; - organizzazione degli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta; - si eviteranno al massimo tagli di vegetazione arboreo-arbustivo, fatti salvi i tagli necessari per la sicurezza e l'incolumità della viabilità stradale; - asportazione del terreno superficiale da eseguire prevedendone successiva conservazione e protezione; - al termine della fase di cantiere le aree su cui sono state allocate piazzole di montaggio, aree di cantiere/stoccaggio e gli allargamenti stradali temporanei, saranno ripristinate utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante; - nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi); - l'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico, si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento; - utilizzo ridotto delle nuove strade realizzate a servizio degli impianti (chiusura al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari) e utilizzo esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi; - nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico. <p>Non essendoci significative interferenze o criticità sulla componente botanico-vegetazionale, nella relazione specialistica non vengono proposte specifiche indicazioni sulle misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.</p> <p>Non si ritengono necessarie misure di compensazione alla luce della bassa entità degli impatti attesi e del fatto che nessun esemplare e habitat arboreo/arbustivo sarà interessato dalla progettazione.</p> <p style="text-align: center;">5.3. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE</p> <p>Di seguito si procede all'analisi degli impatti sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti sullo stesso. Per approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica "Relazione pedo-agronomica".</p> <p><u>Fase di costruzione</u></p>		

<p>SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745</p>		<p><i>CODE</i> SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00</p>
		<p><i>PAGE</i> 263 di/of 375</p>
<p>In questa fase il suolo occupato afferisce alle aree destinate alle piazzole definitive e di montaggio, alla viabilità di progetto, alla realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale (fossi di guardia) e alle aree di cantiere/stoccaggio. Si precisa che la zona scelta per l'impianto eolico ha già una rete viaria esistente, utilizzata per buona parte per la viabilità di servizio all'impianto, in modo da ridurre al minimo l'inserimento di nuovi elementi antropici nel territorio. Alcuni tratti di viabilità esistenti saranno adeguati al fine di garantire l'accesso alle torri.</p> <p>Le reti elettriche di collegamento sono opere interrato e seguiranno principalmente la viabilità esistente. In base a quanto riferito nello scenario di base di cui al paragrafo 3.2, in generale l'uso del suolo dell'area d'intervento è di tipo principalmente agricolo, coltivato essenzialmente a seminativi, e nelle vicinanze non si hanno aree con vegetazione naturale di pregio. In un solo caso la realizzazione della piazzola della WTG11 interesserà un terreno coltivato a olivo di giovane impianto.</p> <p>In considerazione di quanto riferito, ed in particolare che gli elementi agrari potenzialmente interessati dalle singole torri consistono esclusivamente in terreni a seminativo, nel complesso la sottrazione di suolo agricolo in fase di cantiere si può stimare bassa, di breve termine e reversibile.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Anche in fase di esercizio e manutenzione le azioni impattanti riguardano dunque l'occupazione di suolo, dovuta alla presenza dell'impianto, aerogeneratori e opere connesse.</p> <p>Al fine di produrre una quantità significativa di energia elettrica da fonte eolica, occorre utilizzare una superficie piuttosto ampia, per distanziare gli aerogeneratori e ridurre le interferenze al minimo. Tuttavia, rispetto all'estensione dell'area di sito, l'ingombro effettivo di suolo degli elementi è minimo.</p> <p>Vale pertanto, quanto già riferito al paragrafo 5.2, circa la perdita potenziale di habitat causata dall'occupazione di suolo in fase di esercizio, ma in questo caso, in riferimento alla perdita di suolo agricolo.</p> <p>Al termine della fase di cantiere le aree temporaneamente usate saranno ripristinate secondo le necessità sito-specifiche, attraverso interventi basati su norme di buona pratica al fine di ridurre gli impatti potenzialmente causati dalla presenza del cantiere e dalla movimentazione delle terre.</p> <p>L'obiettivo di questi interventi è quello di ristabilire un sistema naturale che nel tempo possa raggiungere un nuovo equilibrio con l'ambiente circostante, resistendo agli agenti di degradazione e mantenendo le sue funzioni originarie.</p> <p>La tipologia degli interventi che si applicheranno sarà basata su buone pratiche come ad esempio:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Si procederà al ripristino delle aree interessate, al fine di accelerare il processo di rigenerazione naturale e il corretto inserimento nell'ecosistema circostante; b) Si favorirà il naturale processo di recupero dell'area interessata dal cantiere, e verranno messe in atto misure volte ad evitare la perdita di suolo nelle aree che hanno subito un intervento (quali la corretta gestione del topsoil in fase di cantiere e l'utilizzo di specie locali); <p>In particolare, come descritto al paragrafo 4, per quanto riguarda la superficie interessata dalle attività di installazione dell'aerogeneratore, le attività di ripristino prevedono che la superficie occupata dalle piazzole di assemblaggio e dalle aree logistiche verrà ripristinata all'uso del terreno "ante-operam" mediante ripristino vegetazionale. In particolare, per quel che riguarda le piazzole degli aerogeneratori, una volta eseguita la bonifica dell'area che ospiterà la piazzola e del piano di posa dell'eventuale rilevato, predisposto quest'ultimo con l'impiego di materiale idoneo, in conformità alle prescrizioni progettuali, si</p>		

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 264 di/of 375
--	--	---

eseguirà il ricoprimento superficiale della piattaforma con uno strato di terreno vegetale che verrà mantenuto durante il periodo di vita utile dell'impianto.

Pertanto, la parte di territorio che resta libera dagli elementi di progetto potrà essere utilizzata per scopi agronomici.

Dato che gli elementi agrari potenzialmente interessati dalle singole torri consistono esclusivamente in terreni a seminativo, nel complesso la sottrazione di suolo agricolo in fase di esercizio si può stimare bassa, di breve termine e reversibile.

Fase di dismissione

Alla fine della vita utile dell'impianto, si ripristinerà l'intera area, rimuovendo le opere interrato e fuoriterra relative all'aerogeneratore e ripristinando le superfici rimaste occupate durante la fase di esercizio, con le stesse modalità già applicate alle opere temporanee.

Eventuali altre opere provvisoriale (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, impianti di trattamento acque di cantiere, ecc.), che si rendono necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi. In considerazione di quanto detto, gli impatti sul fattore possono ritenersi positivi.

5.3.1. Misure di mitigazione sul fattore suolo e patrimonio agroalimentare

Nel seguito si riassumono le misure di mitigazione previste per l'impianto in progetto, che hanno condotto alla valutazione degli impatti precedentemente riportata.

Oltre all'adozione delle misure di mitigazione di cui al paragrafo: "*Misure di mitigazione sul fattore Biodiversità*", si prevede quanto segue:

- rinaturalizzazione dell'area di cantiere, per un suo corretto inserimento nel contesto naturale di provenienza;
- sfruttamento della rete viaria esistente, al fine di minimizzare per quanto possibile l'inserimento di nuovi elementi antropici nel territorio;
- la parte di territorio che resterà libera dalle strutture potrà essere utilizzata per scopi agronomici;
- nell'ipotesi che in alcuni casi sporadici si presentasse la necessità di liberare le aree da elementi arborei o arbustivi, per la sottrazione o rimozione di aree coltivate, si procederà alla eventuale richiesta di autorizzazioni all'espanto.

5.4. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E IL SISTEMA PAESAGGISTICO

Di seguito si analizzano gli impatti potenziali nella fase di cantiere e nella fase di esercizio per la realizzazione delle opere in progetto. Come evidenziato nell'allegato 4 del D.M. 10/09/2010, l'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti tra quelli derivanti dall'inserimento di un impianto eolico nel territorio. Infatti, l'alterazione visiva è dovuta principalmente agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotori, eliche), alle nuove strade a servizio dell'impianto e all'elettrodotto necessario per la connessione con la RTN.

L'analisi dell'impatto sul paesaggio è stata condotta svolgendo una ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D. Lgs n. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore (area buffer di 10 km per il presente progetto - §3.3), come da D.M. 10/09/2010 (cfr. elaborato grafico: "Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici nei 10 km (50*Hmax)").

In Tabella 18 si riportano gli elementi rilevanti paesaggisticamente ricompresi nel PPR della Basilicata e nel PPTR della Puglia, nonché i centri abitati ricadenti nell'area indagata.

Num.	Individuazione da PPR Basilicata/PPTR Puglia	Denominazione
1	Beni Monumentali (PPR) (artt. 10 e 45 del D. Lgs. 42/2004)	n. 13 perimetrazioni di Beni Monumentali, di cui 10 masserie
2	Beni Archeologici - Aree (PPR) (artt. 10-13 D. Lgs. 42/2004), anche Beni Paesaggistici – art. 142 c.1 lett. m) del D. Lgs. 42/2004 (PPR)	n. 13 perimetrazioni di Aree archeologiche
3	Beni Archeologici - Tratturi (PPR)	n. 17 perimetrazioni di Tratturi
4	Beni Paesaggistici – art. 142 c.1 lett. b) del D. Lgs. 42/2004 (PPR)	n. 1 perimetrazione di Lago, denominato "Invaso di Toppo di Francia (o del Lampeggiano)"
5	Beni Paesaggistici – art. 142 c.1 lett. c) del D. Lgs. 42/2004 (PPR)	n. 20 perimetrazioni di fiumi
6	Beni Paesaggistici – art. 142 c.1 lett. g) del D. Lgs. 42/2004 (PPR)	n. 13 perimetrazioni di Foreste e boschi delle seguenti tipologie: altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile, boschi di pini mediterranei, formazioni arbustive termomediterranee, formazioni igrofile, querceti mesofili e meso-termofili
7	Beni Paesaggistici – art. 142 c.1 lett. m) del D. Lgs. 42/2004 (PPR)	n. 3 perimetrazioni di Zone di interesse archeologico proposte dal PPR (procedimento in corso)
8	UCP – Versanti (PPTR)	n. 38 perimetrazioni di Versanti, senza denominazione
9	UCP – Lame e gravine (PPTR)	n. 1 perimetrazione di Lame e gravine, denominata "Lama Loc. Monte"
10	UCP – Doline (PPTR)	n. 15 perimetrazioni di Doline, senza denominazione
11	UCP – Grotte (100 m) (PPTR)	n. 24 perimetrazioni di Grotte
12	UCP – Inghiottitoi (50 m) (PPTR)	n. 9 perimetrazioni di Inghiottitoi
13	BP – Territori contermini ai laghi (300 m) (PPTR)	n. 1 perimetrazione di Lago artificiale, denominato "Locone"
14	BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m) (PPTR)	n. 6 perimetrazioni di Fiumi, torrenti e corsi d'acqua
15	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m) (PPTR)	n. 6 perimetrazioni di Reticoli idrografici di connessione della RER
16	UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico (PPTR)	n. 5 aree perimetrate a Vincolo Idraulico, di cui 2 a Spinazzola e 3 a Minervino Murge
17	BP – Boschi (PPTR)	n. 77 perimetrazioni di Boschi e macchie
18	UCP – Aree umide (PPTR)	n. 3 perimetrazioni di Aree Umide, senza denominazione
19	UCP - Prati e pascoli naturali (PPTR)	n. 40 perimetrazioni di Prati e pascoli, senza denominazione

Num.	Individuazione da PPR Basilicata/PPTR Puglia	Denominazione
20	UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale (PPTR)	n. 75 perimetrazioni di Formazioni arbustive in evoluzione naturale
21	BP - Parchi e riserve (PPTR)	n. 1 Parco Naturale Regionale, denominato "Fiume Ofanto" e n. 1 Parco Nazionale, denominato "Parco nazionale dell'Alta Murgia"
22	UCP - Siti di rilevanza naturalistica (PPTR)	n. 1 ZSC, denominata "Valloni di Spinazzola" e n. 1 ZPS_ZSC, denominata "Murgia Alta"
23	BP - Zone gravate da usi civici (non validate) (PPTR)	n. 159 Zone gravate da usi civici
24	BP - Zone di interesse archeologico (PPTR)	n. 3 perimetrazioni di Zone di interesse archeologico
25	UCP - Città Consolidata (PPTR)	n. 1 perimetrazione di Città Consolidata "Minervino Murge"
26	/	n. 2 centri abitati: Montemilone e Venosa
27	UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali (PPTR)	n. 40 Segnalazioni Architettoniche
28	UCP - stratificazione insediativa - rete tratturi (PPTR)	n. 9 Tratturi
29	UCP - Luoghi panoramici (punti) (PPTR)	n. 4 Luoghi panoramici puntuali
30	UCP - Strade panoramiche (PPTR)	n. 2 perimetrazioni di Strade panoramiche
31	UCP - Strade a valenza paesaggistica (PPTR)	n. 5 perimetrazioni di Strade a valenza paesaggistica
32	UCP - Coni visuali (PPTR)	n. 1 Cono visuale presso Minervino Murge

Tabella 18: Beni culturali e beni paesaggistici del Sistema delle Tutele (PPR Basilicata e PPTR Puglia) e centri abitati rilevati nell'area di ricognizione come definita dal D.M. 10/09/2010 (50 volte l'altezza massima della torre: 50*200 m = 10 km)

Dall'elenco dei beni culturali e dei beni paesaggistici del Sistema delle Tutele (PPR Basilicata e PPTR Puglia), come anticipato al paragrafo 3.3.4 afferente all'area più prossima agli aerogeneratori (area di sito), si evince la presenza di beni monumentali, e più specificatamente masserie, di beni archeologici, di diversi fiumi, torrenti e corsi d'acqua e di alcune aree boscate.

Con riferimento al PPR Basilicata, sono del tutto assenti Parchi e viali della Rimembranza, beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, ulteriori contesti di tutela (art. 143 D. Lgs 42/2004) e alcuni beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice. Nello specifico, trattasi di:

- Territori costieri (art. 142 c.1 lett. a del Codice);
- Montagne (art. 142 c.1 lett. d del Codice);
- Parchi e Riserve nazionali e Regionali (art. 142 c.1 lett. f del Codice);
- Zone umide (art. 142 c.1 lett. i del Codice);
- Vulcani (art. 142 c.1 lett. l del Codice).

Con riferimento al PPTR Puglia, sono del tutto assenti geositi, cordoni dunari, territori costieri, sorgenti, zone umide Ramsar, immobili e aree di notevole interesse pubblico, aree a rischio archeologico, paesaggi rurali, luoghi panoramici (poligoni), strade panoramiche (poligoni), strade a valenza paesaggistica (poligoni).

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 267 di/of 375
--	--	---

Inoltre, in base alla ricognizione eseguita e alla disamina svolta ai paragrafi 2.3.1 e 3.3 si rappresenta che il progetto:

- non comporterà trasformazioni antropiche in grado di frammentare la continuità morfologica dei corsi d'acqua, né di incrementare il rischio idraulico (cfr. "Relazione idraulica");
- non interesserà direttamente orli morfologici;
- non interesserà aree a versante, e pertanto non avrà effetti controproducenti per la stabilità del suolo nelle aree più acclivi;
- non interesserà aree a pascoli;
- non interesserà muretti a secco, per i quali viene garantita la conservazione;
- non comporterà interessamento di alcun manufatto rurale storico;
- comporterà la sottrazione di una minima superficie agricola senza impattare significativamente sugli agroecosistemi, come invece accade per gli impianti fotovoltaici.

Pertanto il progetto:

- garantisce la salvaguardia del sistema idrografico superficiale, nonostante si riscontri qualche interferenza (cfr. "Relazione idraulica");
- garantisce la salvaguardia dei bacini endoreici, di vore e inghiottitoi, coi quali non si riscontra alcuna interferenza;
- garantisce la salvaguardia delle aree boscate, con le quali non si ha alcuna interferenza, pertanto garantisce la conservazione del funzionamento ecologico del territorio;
- garantisce la salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali come le masserie storiche, casali, ville sub-urbane, in quanto nessuna opera progettuale interferisce con i siti storico culturali e beni monumentali del Sistema delle Tutele (PPR Basilicata e PPTR Puglia).

Nel caso di luoghi privilegiati e di fruizione del paesaggio, nonché i principali fulcri visivi antropici ricadenti nell'area esaminata, si rappresenta che ad eccezione di un tratturo che viene trasversalmente attraversato in un tratto dal cavidotto interrato AT (cfr. §2.3.1 per l'analisi di compatibilità), non si riscontrano interferenze con strade a valenza paesaggistica, luoghi panoramici e centri abitati. Si rimanda alla fase di esercizio di seguito descritta, in cui si precisano i criteri adottati per la scelta dei punti di vista, necessari alla valutazione dell'impatto visivo e del sistema storico culturale.

Fase di costruzione (e di dismissione)

Le fasi esecutive interessano alcune componenti paesaggistiche, per le quali è stata valutata la compatibilità con le norme del PPR Basilicata e del PPTR Puglia al paragrafo 2.3.1. A valle dell'analisi svolta, si ritiene che rispetto al Sistema delle Tutele non si ravvisa alcun impatto da attenzionare.

Maggiore attenzione in fase di cantiere va posta sul patrimonio culturale-archeologico identificato e analizzato nelle varie fasi di indagine svolta su questa porzione di territorio.

Alla luce dei risultati relativi al censimento dei siti noti nel territorio e all'analisi delle indagini archeologiche sulle aerofotografie, è stata stimata una valutazione del rischio archeologico, alla quale si rimanda per approfondimenti (Cfr. "Relazione Archeologica (VPIA)", allegata al progetto).

Tale valutazione, espressa nei gradi di rischio riportati nell'ambito del template, come da Tabelle 1 e 2, ai sensi del punto 4.3 delle vigenti Linee Guida D.P.C.M. 14/02/2022 pubblicato in G.U. n. 88 14/04/2022, ha tenuto conto della possibilità che le opere, così come progettate, possano andare a intercettare, essere

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 268 di/of 375
--	--	---

vicine (o non interessare affatto), eventuali evidenze archeologiche. Ai fini della valutazione del rischio archeologico, importanti sono anche le dimensioni dell'impatto che le opere in progetto possano avere sul patrimonio archeologico.

L'analisi delle criticità evidenziate, ha portato alla valutazione di un rischio archeologico per le opere di progetto, in particolare per il cavidotto:

- **BASSO**: infatti, potrebbero esistere elementi per riconoscere un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità;
- **MEDIO**: la scelta di tale valutazione è dettata dalla vicinanza delle opere da realizzare alle concentrazioni di materiale fittile individuate durante le ricognizioni, o alla vicinanza delle opere da realizzare alle segnalazioni bibliografiche individuate; in quest'ultimo caso, non è stato possibile verificare durante le ricognizioni la presenza di materiali archeologici, a causa o di una visibilità archeologica da assente/pessima a scarsa, o dell'inaccessibilità dei luoghi;
- **ALTO**: la scelta è dettata dalla vicinanza delle opere da realizzare ad aree di frammenti fittili individuate durante le ricognizioni, o alla vicinanza delle opere da realizzare alle segnalazioni bibliografiche individuate; in quest'ultimo caso, non è stato possibile verificare durante le ricognizioni la presenza di materiali archeologici, a causa o di una visibilità archeologica da assente/pessima a scarsa. In particolare, nel caso dell'area R19, la valutazione di rischio archeologico alto è dettata dall'attraversamento del Tratturo Melfi-Castellaneta, nonché dall'ipotetico percorso della Via Appia.

Per quel che concerne gli aerogeneratori, il rischio archeologico per le opere da realizzare può essere valutato:

- **BASSO** nei pressi delle WTG 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10. Infatti potrebbero esistere elementi per riconoscere un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità;
- **MEDIO** nei pressi delle torri 01, 11, 12 e 13. La scelta è dettata dalla vicinanza delle opere da realizzare alle concentrazioni di materiale fittile individuate durante le ricognizioni, o alla vicinanza delle opere da realizzare alle segnalazioni bibliografiche individuate; in quest'ultimo caso, non è stato possibile verificare durante le ricognizioni la presenza di materiali archeologici, a causa di una visibilità archeologica da assente/pessima a scarsa;
- **ALTO** nei pressi del solo aerogeneratore 03. La scelta è dettata dalla vicinanza delle opere da realizzare alle segnalazioni bibliografiche individuate (cfr. MOSI 33); purtroppo durante le ricognizioni non è stato possibile verificare la presenza di materiali archeologici, vista la scarsa visibilità archeologica.

Fase di esercizio

La valutazione degli impatti visivi viene elaborata attraverso tre diverse fasi di analisi:

- 1) *Analisi dell'intervisibilità*: elaborazione della "Carta di intervisibilità" per l'impianto proposto attraverso l'utilizzo di software Gis. In funzione dell'orografia del sito, dell'altezza del punto di osservazione (1,60 m), dell'altezza massima del bersaglio (150 m), vengono individuate zone caratterizzate da un differente grado di visibilità dell'impianto (numero di torri visibili). Sulla carta, queste fasce sono graficamente individuate attraverso l'uso di diversi colori;

<p>SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745</p>		<p>CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00</p>
		<p>PAGE 269 di/of 375</p>
<p>2) <i>Individuazione dei ricettori potenziali e stima degli impatti:</i> punti di osservazione individuati lungo principali itinerari visuali, quali beni archeologici tratturi, strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici e punti che rivestono importanza dal punto di vista paesaggistico (Beni tutelati ai sensi del D. Lgs 42/2004);</p> <p>3) <i>Simulazioni fotografiche:</i> resa <i>post operam</i> dei luoghi di intervento visti dai punti di osservazione individuati.</p> <p><u>Carta di Intervisibilità</u></p> <p>È stata elaborata un'analisi nel raggio di 20 km, definendo la cosiddetta Zona di Visibilità Teorica (ZTV), ossia l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. L'obiettivo è quello di individuare le zone a maggiore o minore visibilità nell'area in cui si richiede di valutare sia l'impatto del singolo progetto, che quello cumulativo con gli impianti già realizzati o autorizzati o con VIA/PUA favorevole.</p> <p>Per l'analisi è stato utilizzato un DTM (Digital Terrain Model) con risoluzione 10 m, reso disponibile sul sito TinItaly (Figura 154), il quale non tiene conto degli elementi (naturali ed antropici) insistenti sul suolo. Pertanto la simulazione condotta per l'area di 20 km non considera i seguenti aspetti, che nella realtà riducono sensibilmente la visibilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettiva presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.); - presenza di ostacoli artificiali (edifici, infrastrutture e altri manufatti); - effetto filtro dell'atmosfera; - quantità e distribuzione della luce; - effetti meteorologici (foschie, riverberi ecc.) che, con distanze considerevoli (nel caso di distanza dell'osservatore superiore a 1 km), riducono sensibilmente la visibilità dell'opera; - limite delle proprietà percettive dell'occhio umano. <p><u>Ciò fa sì che la carta ottenuta sia estremamente conservativa e che il bacino effettivo di visibilità sia significativamente ridotto, come di fatto riscontrabile nell'elaborato "Fotoinserimenti".</u></p> <p>Il potere risolutivo dell'occhio umano si riduce all'aumentare della distanza dell'osservatore. Tale informazione all'interno della carta di intervisibilità viene tradotta con l'inserimento di buffer di differenti colori.</p> <p>La distanza di questi buffer rinvia dall'applicazione dei criteri contenuti nelle "Linee Guida per l'inserimento del paesaggio degli interventi di trasformazione territoriale - Gli Impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica", del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC).</p> <p>I buffer considerati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 km - limite di ZVT (Zona di Visibilità Teorica), come anche da Determinazione 162/2014; - 15 km - limite di percezione dell'occhio umano dei movimenti delle eliche dell'aerogeneratore; - 10 km - limite di percezione dell'occhio umano dei dettagli degli aerogeneratori. <p>Infatti, in base alle linee guida del Ministero della Cultura, "il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5.8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m di diametro, si può ritenere che a 20 km l'aerogeneratore ha una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto è sensibilmente ridotto. (Da uno studio del 2002 dell'università di Newcastle si è potuto constatare che per turbine</p>		

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 270 di/of 375
--	--	---

dell'altezza totale fino ad 85 m alla distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella e che i movimenti delle pale sono visibili fino ad una distanza di 15 km. Lo studio riporta inoltre che un osservatore generalmente non percepisce il movimento delle pale per distanze maggiori di 10 km). Pertanto, si suggerisce la redazione della mappa di intervisibilità fino ad una distanza limite di 20 km; mentre per la parte di valutazione dell'impatto si ritiene ragionevole dividere questa zona in due fasce, la prima fino ad una distanza di 10 km e la seconda fino ad una distanza di 15 km".

Come si evince da Figura 154, nel buffer di 10 km si evidenzia una prevalenza di colori scuri, corrispondenti ad aree in cui è visibile un maggior numero di torri; a tali aree si contrappongono zone non campite, in cui non è visibile alcuna WTG. In particolare, le aree bianche interessano la zona a sud-ovest del buffer di 10 km, in corrispondenza della perimetrazione del tratturo lungo la SP77. Le restanti zone non campite afferiscono alle aree occupate da corsi d'acqua, versanti e aree boscate, così come perimetrati nel Sistema delle Tutele. A partire da tali perimetrazioni, si riscontra la presenza di aree con scarsa visibilità, che si traduce sulla carta di intervisibilità di progetto in colorazioni più chiare, corrispondenti a un minor numero di torri visibili.

Man mano che ci si sposta all'interno della carta di intervisibilità dal buffer di 10 km a quello più esterno di 20 km, risulta più diffusa la concentrazione di aree non campite.

Ciò giustifica il fatto che la visibilità nulla è stimata in corrispondenza dei:

- PV2, a circa 8,2 km dalla torre più prossima;
- PV7, a circa 8,5 km dalla torre più prossima;
- PV9, a circa 7,8 km dalla torre più prossima;
- PV14, a circa 9,4 km dalla torre più prossima;
- PV27, a poco più di 10 km dalla torre più prossima.

La visibilità massima (10-13 torri) è stata riscontrata in 16 punti su 30 (cfr. elaborato grafico "CARTA DI INTERVISIBILITÀ" e Tabella 19)

Il valore elevato di visibilità teorica è attribuibile alle limitazioni sopra citate del DTM impiegato, che fanno sì che il risultato restituito sia estremamente conservativo.

Pertanto, la restituzione effettiva della trasformazione del paesaggio a seguito dell'inserimento dell'impianto, viene fornita dalle fotosimulazioni.

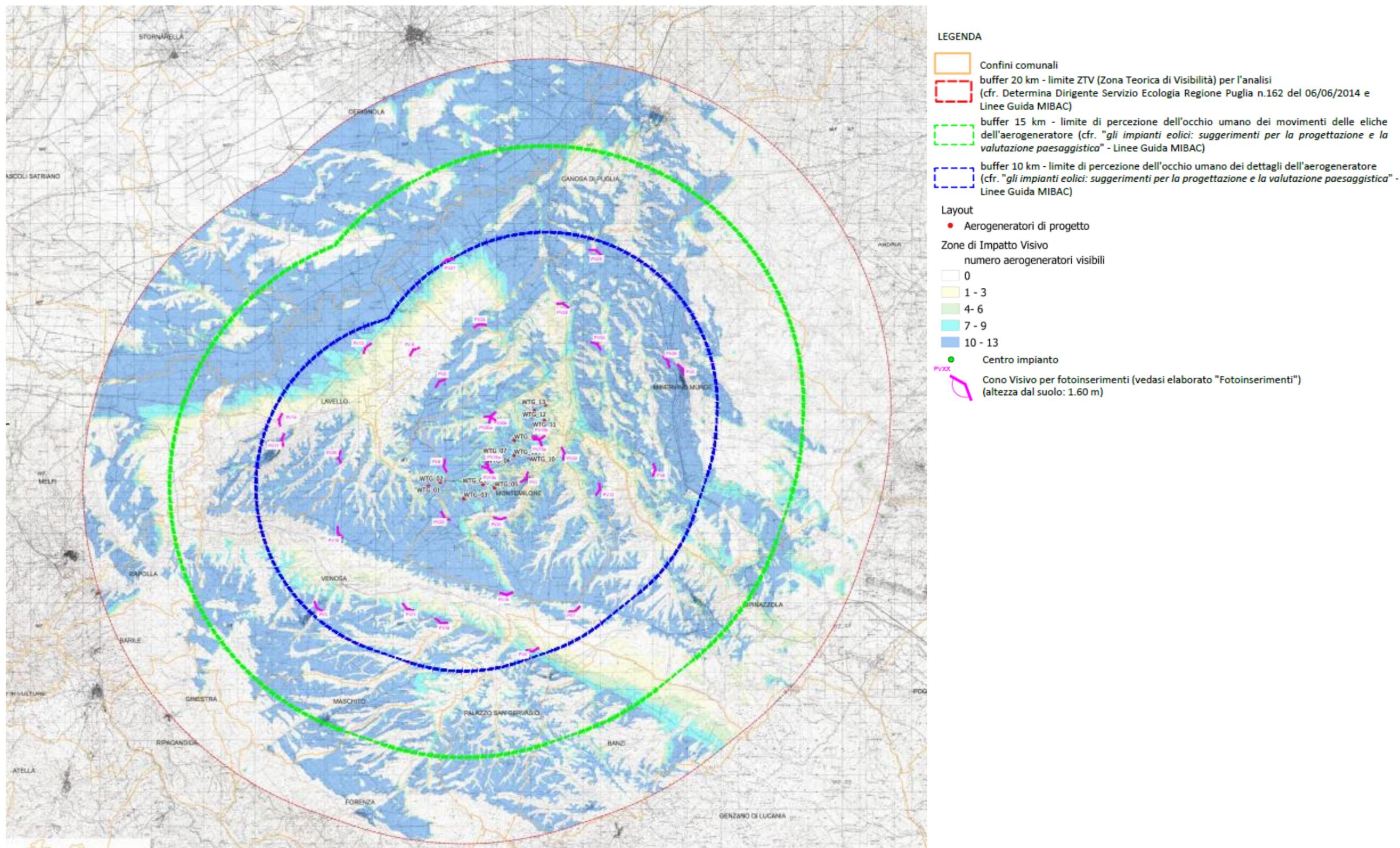


Figura 154: Carta di invisibilità di progetto su base DTM con grado di risoluzione 10 m ed estensione 20 km

Individuazione dei ricettori potenziali

In base a quanto indicato dalle Linee Guida del D.M. 10/09/2010, la rappresentazione fotografica del progetto deve contemplare i centri abitati, luoghi di normale accessibilità, principali itinerari visuali, quali strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principali, punti del territorio considerati "sensibili", che rivestono importanza particolare dal punto di vista paesaggistico, quali le vie di accesso ai centri abitati, i beni tutelati ai sensi del D. Lgs 42/2004 (Beni culturali e beni paesaggistici del PPR e BP e UCP del PPTR), fulcri visivi naturali ed antropici.

Pertanto, al termine della **ricognizione completa** degli elementi individuati dal Sistema delle Tutele nell'area di analisi (Tabella 18) e dell'approfondimento sul fattore ambientale "Sistema Paesaggistico" (§3.3) nell'area vasta e di sito, si è eseguita una **selezione** per la scelta dei PV (punti di vista) da cui elaborare le fotosimulazioni, utilizzando i seguenti criteri, nell'ordine:

- è stato preso un PV in corrispondenza di un punto rappresentativo della fruibilità turistica e abitativa di ogni centro abitato (es. piazze, Chiese, palazzo del Comune, ecc.), privilegiando la scelta di punti di ripresa in spazi aperti, al fine di offrire una visuale più ampia;
- sono stati individuati i PV dai beni culturali "Aree archeologiche" e "Tratturi", anche zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. m del D. Lgs. 42/2004 (perimetrazioni PPR Basilicata); per i tratturi, si è considerata anche la perimetrazione "UCP - Stratificazione insediativa - Rete tratturi" del PPTR;
- sono stati individuati i punti di vista in corrispondenza di beni culturali "Monumentali", in particolare masserie (PPR Basilicata); per le masserie perimetrare dal PPTR Puglia, si è considerato anche l'"UCP - Stratificazione insediativa - Siti storico culturali";
- sono stati selezionati dei PV in prossimità di "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m)" perimetrati dal PPR Basilicata e di "BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)" perimetrati dal PPTR Puglia;
- è stato scelto un PV in corrispondenza di una strada a valenza paesaggistica perimetrata dal PPTR Puglia e da una strada extraurbana secondaria nei pressi delle coppie di WTG 06-07 e 04-05;
- è stato scelto un punto di vista nei pressi dell'"UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico" del PPTR Puglia;
- è stato scelto un PV in corrispondenza di "BP - Zone di interesse archeologico" del PPTR Puglia.

Si precisa che la selezione dell'ubicazione dei PV ha privilegiato punti per i quali la visibilità potesse essere rappresentativa anche per altri beni nell'intorno o nelle immediate vicinanze dello stesso. Inoltre, sono state privilegiate aree con maggiore visibilità. In alcuni casi, sono stati previsti scatti in due direzioni differenti, al fine di avere una visione complessiva dell'area di impianto; pertanto complessivamente le fotosimulazioni elaborate risultano essere 33.

Il bene perimetrato dal PPR Basilicata o dal PPTR Puglia, viene riportato nella colonna della Tabella 19 "DENOMINAZIONE", mentre gli altri beni nell'immediato intorno, sono inseriti nella colonna successiva "ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV".

In conclusione, la scelta dei punti di vista è stata vincolata dall'effettiva accessibilità ai luoghi selezionati all'interno dell'area di ricognizione (10 km), dalla distanza dal parco eolico e dalla capacità con un unico punto di ricoprire più beni.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 273 di/of 375
--	--	---

In Tabella 19 sono riportati i punti di vista selezionati, con indicazione di:

- Definizione e classificazione in base al PPR Basilicata o PPTR Puglia;
- Denominazione;
- Altre componenti paesaggistiche nei pressi del PV, per le quali la fotosimulazione è rappresentativa;
- Aerogeneratore più vicino e relativa distanza;
- Direzione verso la quale è stata scattata la foto (target);
- Analisi della visibilità ripartita in:
 - n. di torri di progetto visibili da intervisibilità su DTM;
 - n. di torri di progetto (o parti di esse) visibili dalle fotosimulazioni.

Fotosimulazioni

In coerenza con diverse considerazioni contenute nelle Linee Guida del MIBAC, precedentemente citate, sono state prodotte fotosimulazioni panoramiche perché consentono la valutazione della:

- visuale dell'osservatore statico che osserva il panorama ruotandosi (co-visibilità in successione);
- visuale dell'osservatore in movimento lungo le principali viabilità (visibilità sequenziale);
- densità: cioè la presenza di più impianti eolici all'interno del bacino visivo individuato dalla carta di intervisibilità, in quanto vengono considerati anche gli altri impianti eolici come individuati al paragrafo 5.13;
- l'effetto selva: ossia addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte.

I fotoinserti e le riprese fotografiche sono stati realizzati su immagini reali ad alta definizione, con un angolo di visione di circa 60°, al fine di simulare al meglio la percezione dell'occhio umano. Gli scatti associati ad ogni punto di vista sono stati elaborati in una fase di post-produzione per la generazione della foto panoramica.

Per la direzione di scatto delle foto è stata considerata ottimale, in funzione della conformazione del layout e della selezione dei punti di vista, quella verso il centro dell'impianto.

Infine nelle fotosimulazioni le turbine sono state orientate nella direzione prevalente del vento, risultante dallo studio anemologico svolto (cfr. elaborato "Relazione specialistica - Studio anemologico").

In particolare, sono state riportate 3 foto:

(A): Immagine dello STATO DI FATTO (*ante operam*);

(B): INDICAZIONI IMPIANTI - Immagine con indicazione e annotazioni di tutti gli impianti, sia di progetto che degli altri impianti eolici dell'area di valutazione. Rientrano nella vista, indipendentemente dalla loro visibilità:

- Impianto di progetto;
- Altri impianti eolici, distinti in aerogeneratori esistenti, tra i quali sono stati inclusi i minieolici, e in aerogeneratori autorizzati o con VIA/PUA favorevole (simulati anch'essi nella resa post-operam).

(C): Immagine con renderizzazione di tutti gli impianti, di progetto e altri eolici, effettivamente visibili dal punto di vista (inclusi gli impianti autorizzati o con VIA/PUA favorevole) (FOTOSIMULAZIONE).

Nel caso in cui non fossero stati simulati gli impianti autorizzati o con VIA/PUA favorevole, e nel caso in cui dalla foto con indicazione degli impianti (B) non sia visibile dal punto di vista considerato alcun

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00
		PAGE 274 di/of 375

aerogeneratore di progetto, allora risulterebbe che Fotosimulazione (C) \equiv Foto (A) dello Stato di fatto. Pertanto, in questo caso, da tale PV il progetto proposto non apporta alcun contributo alla visuale. Per approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'elaborato grafico "FOTOINSERIMENTI" e al paragrafo sulla valutazione cumulativa degli impatti - §5.13.1.

Inoltre, dal confronto del numero di torri visibili teorico con quello risultante dalle fotosimulazioni, si evince che la carta di intervisibilità riporta quasi nella totalità valori maggiori o uguali a quelli dell'effettiva visibilità (Tabella 19). Nei casi in cui dalle fotosimulazioni risulta un numero di torri visibili maggiore rispetto all'analisi della carta di intervisibilità (cfr. PV6), trattasi di visibilità esclusivamente di porzioni di torri, oltretutto poste a notevoli distanze (oltre 7 km); pertanto, effettivamente, considerando le capacità percettive dell'occhio umano, la visibilità concreta sarà estremamente ridotta.

Dalle fotosimulazioni (cfr. elaborato "Fotoinserimenti") si evincono le seguenti osservazioni:

- Su 33 PV, l'impianto non risulta visibile, neanche con una torre, per 13 PV: oltre 1/3 del totale;
- Su 33 PV, l'impianto risulta visibile con tutte le torri, anche per minime porzioni di esse, solo per 4 PV (PV12, PV16, PV18, PV24);
- Dai due PV in corrispondenza dei centri abitati, l'impianto risulta visibile in un caso e interamente non visibile nell'altro. Più in particolare, nel primo caso si tratta di un PV situato al bordo del centro abitato di Montemilone, peraltro in posizione di altura, mentre nel secondo si tratta di una posizione rappresentativa della fruibilità turistica e abitativa (nei pressi di una piazza);
- Dai PV localizzati nei pressi di aree archeologiche, tratturi e zone di interesse archeologico, l'impianto risulta interamente non visibile in 6 casi su 14;
- In corrispondenza dei Beni Culturali "Monumentali", l'impianto risulta interamente non visibile da 2 PV, visibile per meno della metà del numero di torri da 2 PV e solo da altri 2 PV risulta visibile per oltre la metà del numero di torri;
- Le torri in prossimità di "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m)" non sono per nulla visibili in 3 occasioni su 7;
- Dal PV localizzato lungo la strada a valenza paesaggistica (SS93) perimetrata dal PPTR, l'impianto non è visibile;
- Dal PV6 localizzato nei pressi dell'area soggetta a vincolo idrogeologico sono visibili 8 WTG su 13, anche se, come sopra sottolineato, trattasi esclusivamente di porzioni di torri, oltretutto poste ad oltre 7 km.

Inoltre, nel seguito si indica il numero di volte che gli aerogeneratori o parti di essi, sono visibili (parzialmente o totalmente) nelle fotosimulazioni:

- WTG 01: 10;
- WTG 02: 8;
- WTG 03: 12;
- WTG 04: 14;
- WTG 05: 11;
- WTG 06: 14;
- WTG 07: 15;
- WTG 08: 13;
- WTG 09: 14;

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 275 di/of 375
--	--	---

- WTG 10: 12;
- WTG 11: 11;
- WTG 12: 13;
- WTG 13: 8.

Pertanto, gli aerogeneratori che risultano avere maggior impatto visivo sono le WTG04, 06 e 07.

Tuttavia, va sottolineato che nella maggior parte dei casi le torri non sono visibili nella loro interezza (tubolare, navicella ed eliche), bensì sono percepibili solo porzioni di eliche.

Infatti, su 33 PV l'impianto risulta visibile 20 volte, ma solo per circa la metà di queste risulta pienamente o maggiormente percepibile; le restanti volte l'impianto risulta abbondantemente nascosto dalla vegetazione o dai fabbricati o dalle naturali condizioni geomorfologiche del luogo, per cui solo una piccola parte delle eliche potrebbe essere individuabile dall'osservatore durante il loro funzionamento. Inoltre, spesso gli aerogeneratori sono posti a distanze diverse rispetto al PV, per cui anche quelli contrassegnati come "visibili" potrebbero in realtà non esserlo in funzione della loro lontananza e delle varie condizioni climatiche che ne influenzano la visibilità.

È da considerarsi anche che, per soddisfare la completezza delle indagini, per i fotoinserimenti è stato scelto di rappresentare il *worst-case scenario*, ossia l'ipotesi più pessimistica, coincidente con massimi valori di visibilità (luminosità ed esposizione corrispondenti alle condizioni di luce a mezzogiorno, durante giornate soleggiate e totalmente prive di foschia). Nella realtà, queste condizioni non sono sempre realizzate e/o concomitanti, pertanto è possibile che parte degli aerogeneratori contrassegnati come "visibili", in realtà non lo siano del tutto o totalmente.

Pertanto, in base al punto di vista, in considerazione dell'effetto filtro dell'atmosfera e degli elementi che ostacolano la visuale, l'impatto visivo dell'impianto in fase di esercizio è variabile. Nonostante le dimensioni delle opere, la presenza di altri elementi esistenti molto spesso ostacola la vista dell'impianto stesso. Anche laddove le opere risultano visibili dai fotoinserimenti, la localizzazione delle torri è in linea con le forme del paesaggio.

Per la consultazione delle fotosimulazioni, si rimanda al paragrafo 5.13.1, nel quale la valutazione dell'impatto visivo è stata basata applicando i seguenti criteri:

- **NULLO**: se tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste e non visibili. Trattasi del caso in cui la situazione *ante operam* coincide con la fotosimulazione relativa alla resa *post operam*;
- **BASSO**: se le torri sono visibili solo in parte e comunque poste ad oltre 5 km o se le torri sono quasi interamente visibili ma poste a distanze notevoli (oltre 7 km);
- **MEDIO-BASSO**: se sono visibili poche torri e comunque non totalmente o se risultano visibili ma molto distanti (circa 6 km e oltre);
- **MEDIO**: se alcune torri risultano abbastanza visibili, in funzione della loro vicinanza al PV;
- **ALTO**: se il confronto tra l'*ante operam* e la fotosimulazione fa emergere una modifica evidente della visuale per la visibilità delle intere WTG.

Nel caso in esame, per nessun PV è stato assegnato un impatto visivo risultante alto, mentre 21 fotosimulazioni sono state valutate con impatto nullo o basso. Solo per 12 PV (circa 1/3 del totale) è stata assegnata una valutazione da medio-bassa a media.

SCS ENLIN S.r.l.
Sede Legale:
Via F.do Ayroldi, 10
72017 Ostuni (BR)
P. IVA 02703630745



CODE

SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00

PAGE

276 di/of 375

In sintesi, si può ritenere che l'impatto sul patrimonio archeologico-culturale in fase di esercizio sia nullo, mentre l'impatto visivo e sul patrimonio paesaggistico, rispetto alla globalità del progetto, risulti nullo o, al più, basso.

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	WTG PIU' VICINA	DISTANZA DA WTG PIU' VICINA [m]	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
1	Centri abitati	/	Via Piave (MONTEMILONE)	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Boschi di pini mediterranei); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Cormita inf. N. 581	WTG 10	1226,79	Centro	10-13	12
2	PPTR: UCP	Città Consolidata	MINERVINO MURGE	PPTR: UCP - Versanti; PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Lama Matitani); PPTR: UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico (Minervino Murge - zona I); PPTR: UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale; PPTR: BP - Boschi (Boschi e macchie); PPTR: UCP - Prati e pascoli naturali; PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZPS_ZSC: Murgia Alta); PPTR: BP - Parchi nazionali e riserve naturali statali (Parco nazionale dell'Alta Murgia); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Minervino Murge - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Luoghi panoramici (belvedere Minervino Murge); PPTR: UCP - Coni visuali (Minervino Murge)	WTG 13	8228,31	Centro	0	0
3	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Aree Archeologiche; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	TRINITA'	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Ager Venusinus); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia); PPR: Beni Culturali - art. 10 (Monumentali: Ex Monastero di S. Agostino)	WTG 01	9559,33	Centro	10-13	0
4	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 045 - PZ Tratturo Comunale Al Piano	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia)	WTG 03	9715,96	Centro	7-9	0
5	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 014 - PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Aree Archeologiche: POSTA SCIOSCIA)	WTG 07	5282,60	Centro	10-13	6
6	PPTR: UCP	Aree soggette a vincolo idrogeologico	Minervino Murge (Zona IV)	/	WTG 11	7077,61	Centro	4-6	8
7	PPTR: BP	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)	T. Basentello	PPTR: UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico (Spinazzola - Zona II); PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZSC: Valloni di Spinazzola); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - rete tratturi (Regio Tratturo Melfi Castellaneta)	WTG 04	9082,65	Centro	0	0
8	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Casone (ex Il Casone)	/	WTG 02	987,11	Centro	10-13	11
9	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria di Giustino Fortunato	/	WTG 07	7659,69	Centro	0	0
10	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45 (Monumentali: Masseria Trentangeli (Ex Casino Trentangoli)	WTG 01	5886,12	Centro	10-13	6
11	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m	LORETO	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Aree Archeologiche: LORETO); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (LORETO); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone S. Domenica inf. N. 593)	WTG 03	7188,64	Centro	7-9	6

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	WTG PIU' VICINA	DISTANZA DA WTG PIU' VICINA [m]	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
12	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 021 - PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	WTG 10	4376,31	Centro	10-13	13
13	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 013 - PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Tratturi: nr 009 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico ope legis - let. m: nr 009 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Lampegiano e Noci Servale); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	WTG 01	8878,35	Centro	7-9	1
14	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 007 - PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia; nr 012 -PZ Regio tratturello Lavello-Minervino	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Forentum)	WTG 01	9507,36	Centro	0	0
15a	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Torre di Quinto	/	WTG 11	1146,71	WTG 12	10-13	5
15b							WTG 04		3
16	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580)	WTG 03	6103,43	Centro	10-13	13
17	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m	Forentum	PPR: Beni Culturali - artt. 10-13 e 45 (Aree archeologiche: Cimitero); PPR: Beni Culturali - artt. 10-13 (Aree archeologiche: Gravetta); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (Gravetta); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (Cimitero); PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Tratturi: nr 007 -PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico ope legis - let. m: nr 007 -PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia)	WTG 01	8935,10	Centro	10-13	0
18	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 024 - PZ Regio tratturello di Notarchirico	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Ager Venusinus); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone li Carcarari inf. N. 593); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	WTG 03	7328,44	Centro	10-13	13
19a	Strada extraurbana secondaria	/	Valle Cornuta di Mezzo	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni arbustive termomediterranee); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Cormita inf. N. 581)	WTG 06	290,46	Centro	10-13	5
19b							WTG 03		4
20a	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	WTG 09	1917,39	WTG 03	7-9	4
20b							WTG 09		6
21	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	WTG 05	1846,24	Centro	1-3	0

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	WTG PIU' VICINA	DISTANZA DA WTG PIU' VICINA [m]	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
22	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Melito inf. N. 581	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	WTG 10	1955,76	Centro	7-9	9
23	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Cormita inf. N. 581	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	WTG 03	1565,65	Centro	7-9	7
24	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - rete tratturi	Tratturello Lavello - Minervino	PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Coppe di Maltempo - Segnalazione Architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Chiancarella - Segnalazione Architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (La Coppicella di Sopra - Segnalazione Architettonica)	WTG 12	5919,89	Centro	10-13	13
25	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Bosco delle Rose	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Fosso Cugnariello e Fontana dell'Arena inf. n. 589); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Chiatraguarnieri); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	WTG 01	5487,84	Centro	10-13	10
26	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - rete tratturi	Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira	PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Samele - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Can.le Cavallaro)	WTG 13	9442,58	Centro	10-13	0
27	PPTR: UCP	Strade a valenza paesaggistica	SS93	PPTR: BP - Zone di interesse archeologico (Masseria Battaglino - Vincolo Archeologico); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Spagnoletti - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Battaglino - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - rete tratturi (Tratturello Rendina - Canosa)	WTG 12	10002,35	Centro	0	0
28	PPTR: BP	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)	Torrente Locone	PPTR: BP - Parchi e riserve regionali (Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto); PPTR: UCP - Versanti; PPTR: BP - Boschi (Boschi e macchie)	WTG 13	5959,73	Centro	4-6	0
29	PPTR: BP	Zone di interesse archeologico	San Vito - Torlazzo (Vincolo Archeologico)	PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Lama Matitani); PPTR: UCP - Versanti; PPTR: UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale; PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZPS_ZSC: Murgia Alta); PPTR: UCP - Coni Visuali (Minervino Murge); PPTR: UCP - Strade panoramiche	WTG 13	7583,93	Centro	10-13	0
30	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - Siti storico culturali	Masseria Barbero (Segnalazione Architettonica)	/	WTG 13	4638,37	Centro	10-13	0

Tabella 19: Tabella di sintesi delle valutazioni dell'analisi visiva

5.4.1. Misure di mitigazione sul fattore Sistema Paesaggistico

Relativamente al fattore "Sistema Paesaggistico", si evidenzia che la mitigazione dell'impatto è possibile solo mediante un'adeguata progettazione, operando scelte consapevoli rispetto al tipo di struttura da installare, la taglia, il colore e le possibili disposizioni nel rispetto della sicurezza dell'impianto e dell'incolumità, nonché della produzione di energia prevista e attesa dalla realizzazione dell'impianto.

Gli interventi di mitigazione sono anche finalizzati a ridurre gli impatti derivanti dai collegamenti con la Rete di Trasmissione Nazionale, le nuove strade di accesso all'impianto, nonché ogni elemento facente parte del parco eolico proposto.

Al fine di mitigare gli effetti e di rendere il progetto dell'impianto eolico un progetto di paesaggio, si è provveduto ad adottare le seguenti misure mitigative già in fase progettuale, alcune di esse già previste come mitigazione per l'impatto su altre tematiche ambientali:

- Riduzione al minimo delle costruzioni fuori terra e delle strutture accessorie all'impianto;
- Layout realizzato tenendo conto della conformazione orografica del territorio e dei conseguenti sbancamenti e riporti del terreno (§4.1.4);
- Verifica dell'effetto visivo provocato da eventuale alta densità di aerogeneratori relativi al singolo parco eolico e a parchi eolici presenti o previsti sul territorio, in considerazione di punti di vista, belvedere, strade a valenza paesaggistica, distanti almeno 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (§5.13.1);
- Utilizzo di vernici antiriflettenti e cromatiche neutre;
- Valutazione relativa alle alternative tecnologiche, evitando un numero eccessivo di aerogeneratori, prediligendo un numero inferiore di aerogeneratori seppur di dimensioni maggiori, ma percepiti come elementi del paesaggio, con dimensioni e densità rapportate alle caratteristiche del sito;
- Minima distanza mantenuta da ciascun aerogeneratore rispetto a edifici e abitazioni, come da requisiti di sicurezza dell'Appendice A del PIEAR (cfr. elaborato grafico "Carta delle distanze di sicurezza edifici");
- Minima distanza mantenuta da ciascun aerogeneratore rispetto al limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della LR 23/99 non inferiore a 1000 m (§2.3.17 ed elaborato grafico "Carta distanza dai centri abitati");
- Interdistanza minima mantenuta tra gli aerogeneratori pari a 4 volte il diametro del rotore e tra le file di aerogeneratori posti lungo la direzione prevalente del vento pari a 6 volte il diametro del rotore, come da punto 1.2.1.6 all'Appendice A del PIEAR (cfr. elaborato grafico "Distanze minime tra gli aerogeneratori").
- Predisposizione del layout di impianto, comprensivo di aree di cantiere e viabilità a servizio dello stesso, in modo da occupare la minima superficie di suolo;
- Contenimento dei tempi di costruzione come da cronoprogramma.

Inoltre, per quanto riguarda le linee elettriche, si evidenzia che il tracciato del cavidotto AT segue, ove possibile, il percorso stradale esistente.

Gli interventi sulla viabilità sia in adeguamento che di nuova realizzazione, sono previsti senza pavimentazione stradale bituminosa, bensì con l'impiego di materiale permeabile e drenante naturale. (§4).

5.5. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E IL FATTORE ATMOSFERA

La realizzazione dell'impianto eolico e la sua messa in esercizio, **comportano impatti positivi sul fattore "Atmosfera", nonché sulla qualità dell'aria.** Si tratta infatti di energia prodotta da fonti rinnovabili, senza l'utilizzo diretto di combustibili; l'impiego di energia pulita evita il consumo di barili di petrolio, la produzione di tonnellate di anidride carbonica e solforosa, polveri e monossidi di azoto.

Di seguito si elencano gli impatti sul fattore "Atmosfera", distinguendo tra fase di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto.

Fase di costruzione

Gli impatti sull'atmosfera sono correlati in generale alle attività di scavo e movimenti di terra, nonché alla movimentazione e transito dei mezzi pesanti e di servizio, che possono causare il sollevamento delle polveri e/o determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria. Gli effetti maggiori riguardano quindi la contaminazione chimica e l'emissione di polveri.

Per quanto riguarda il sollevamento e l'emissione di polveri, ci sarà una dispersione minima localizzata nella zona circostante alle aree di cantiere, e non incidenti sui centri abitati (distanti almeno 1000 m, come da requisito di sicurezza di cui al punto 1.2.1.4 lett. a)).

L'area di progetto non vede nei dintorni la presenza di beni monumentali (es. masserie) o beni archeologici che potrebbero percepire la presenza di polveri sottili, data la vicinanza delle aree esecutive.

Sia le emissioni gassose che il sollevamento di polveri sono facilmente controllabili e pertanto minimizzabili con operazioni gestionali in cantiere, elencate al successivo paragrafo 5.5.1.

Per quanto attiene in particolare, all'emissione dei gas di scarico, di seguito si riporta una squadra tipica relativa all'impiego di mezzi e relativo consumo medio di carburante¹⁰.

Tipologia	Consumo orario per singolo automezzo (l/h)	N. di automezzi	Consumo orario complessivo (l/h)
Escavatore cingolato	25 l/h	2	50
Pala cingolata o gommata	20 l/h	1	20
Autocarro mezzo d'opera	15 l/h	2	30
Rullo ferro – gomma vibrante	17 l/h	1	17
Gru 630 t	21 l/h	1	21
Gru 120 t	18 l/h	1	18
Totale			156

Tabella 20: Indicazione squadra mezzi cantiere per realizzazione impianto con relativi consumi orari

Si evince che una squadra tipica consuma circa 156 litri/ora (l/h).

Considerando un impiego ipotetico di 8 ore (h) per ogni giornata lavorativa, in considerazione dei movimenti per carico e scarico e dell'alternanza dei mezzi per i viaggi relativi, e che per ogni litro di carburante consumato si hanno emissioni pari a circa 2,30 kg di CO₂, l'emissione totale per una squadra mezzi in una giornata lavorativa risulta:

¹⁰ Le informazioni della tabella provengono dal confronto di diverse schede tecniche di macchinari.

$$156 \frac{l}{h} * 8h * 2,30 \frac{kg}{l} = 2870,4 \text{ kg di CO}_2$$

Ipotizzando l'impiego di due squadre in cantiere e che la durata delle attività legate a scavi e movimenti terra, quali realizzazione strade, plinti di fondazione, cavidotti, sia di circa 567 giorni lavorativi (25 mesi circa sul totale), le emissioni di CO₂ risulterebbero di circa 3255 ton per l'intera durata del cantiere.

Pertanto, se si tiene conto che il quantitativo delle emissioni di CO₂ evitate durante l'esercizio dell'impianto eolico di progetto, considerando un funzionamento minimo corrispondente a 2417 ore equivalenti, è pari a circa 114.024 ton CO₂/anno (Tabella 21); **si può facilmente dedurre che il quantitativo di CO₂ emesso in fase di cantiere è pari a circa l'1,8% delle emissioni evitate in un solo anno di funzionamento del parco, a parità di produzione di energia elettrica rispetto a una centrale alimentata da fonti fossili.**

Fase di esercizio e manutenzione

La tecnologia eolica è caratterizzata dalla semplicità e ridotta necessità di operazioni di manutenzione e consumo materiali.

In fase di esercizio e manutenzione le emissioni in atmosfera di gas e polveri dell'impianto eolico sono nulle, in quanto la produzione di energia elettrica mediante risorsa eolica non determina l'emissione di sostanze inquinanti. Si precisa altresì che per l'assenza di processi di combustione e/o processi che implicano incrementi di temperatura e grazie alla totale mancanza di emissioni, la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico non influiscono sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante. L'impatto è pertanto sicuramente significativamente positivo.

Al fine di fornire un'indicazione quantitativa delle emissioni evitate, connesse con lo sfruttamento dell'energia eolica, di seguito si riportano i dati riguardanti l'impianto di progetto, basati sulla produzione reale di energia da fonti fossili in Italia:

Produzione di energia stimata	219.980.000,00	kWh
Emissione di CO₂ per kWh di energia elettrica prodotta da una centrale alimentata da fonti convenzionali	518,34	g/kWh
Emissioni di CO₂ evitate	114.024,433	ton CO₂/anno
Stima di energia consumata da nucleo familiare medio (basato su statistiche annuali)	2.485,257	KWh /anno * abitazione
Numero di abitazioni alimentate	88.513,985	abitazione

Tabella 21: Calcolo delle emissioni di CO₂ risparmiate dall'impianto

Altro dato positivo da segnalare è l'elevato numero di abitazioni (88.514 circa) che potranno essere alimentate grazie alla realizzazione dell'impianto eolico di progetto.

Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

Rischi climatici cui l'opera può essere vulnerabile

Nel capitolo dedicato alla descrizione delle componenti ambientali si è trattata la vulnerabilità dell'area di studio rispetto ai cambiamenti climatici (Atmosfera: Aria e Clima). Nel seguito si approfondisce la tematica relativa alla vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici e al contributo che l'impianto eolico potrebbe

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 283 di/of 375
--	--	---

avere sugli impatti dei cambiamenti climatici, ipotizzati negli scenari utilizzati (IPCC).

Si evidenzia che la promozione di energia da fonti rinnovabili rientra tra le proposte di azione del report *Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici*, redatto dal Ministero dell’Ambiente, del Territorio e del Mare, finalizzate all’adattamento ai cambiamenti climatici.

I rischi climatici, a cui l’impianto eolico può rivelarsi particolarmente sensibile, come analizzato al paragrafo 3.4.3.3, sono costituiti da precipitazioni brevi ed intense con conseguenti problematiche idrogeologiche alternate ad ondate di calore che inaridiscono i terreni. Tali fenomeni potrebbero interferire con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell’opera. Occorre tuttavia considerare che, in base all’analisi svolta ai paragrafi 2.3.8 e 2.3.11 e alle relazioni specialistiche afferenti agli aspetti geologici e idraulici, gli interventi previsti risultano compatibili col Piano di Tutela delle Acque della Regione Basilicata, col PAI e col PGRA.

Alla luce di tutte le considerazioni svolte, si ritiene che gli interventi di progetto non saranno in grado né di rendere l’opera vulnerabile al cambiamento climatico, né che essa stessa possa avere un effetto sugli impatti legati al cambiamento climatico.

Per cui, si può ragionevolmente concludere, con gli elementi a disposizione, che l’area di progetto non presenta una sensibilità particolare a rischi idrogeologici, pertanto, a meno di fenomeni imprevedibili ad oggi, i criteri di localizzazione adottati possono essere considerati sufficienti per fronteggiare gli hazard climatici, durante la vita utile dell’impianto (30 anni).

Si considera in aggiunta che, altri rischi quali ad esempio siccità, non siano applicabili al caso in questione, in quanto l’impianto stesso non necessita di acqua per il suo funzionamento e, di conseguenza non risente né esacerba fenomeni di secco prolungato.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, gli impatti sull’aria sono assimilabili a quelli di realizzazione.

5.5.1. Misure di mitigazione sul fattore Atmosfera

Nel seguito si riassumono le misure di mitigazione previste per l’impianto in progetto, che hanno condotto alla valutazione degli impatti precedentemente riportata sul fattore.

Al fine di contenere gli effetti delle emissioni di inquinanti gassosi e la produzione di polveri durante le attività di cantiere, oltre alle misure di mitigazione previste al paragrafo "*Misure di mitigazione sul fattore Biodiversità*" si prevede di adottare le seguenti:

- adozione per le macchine diesel di filtri antiparticolato;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- controllo costante delle condizioni di efficienza dei dispositivi impiegati;
- costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;
- bagnatura delle gomme degli automezzi e lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l’emissione di polvere;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;
- pulizia strade pubbliche utilizzate con acqua pulita.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 284 di/of 375
--	--	---

5.6. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E IL FATTORE "GEOLOGIA E ACQUE"

Di seguito si procede all'analisi degli impatti sul fattore "Geologia e Acque", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti sullo stesso.

Secondo la componente "Geologia", gli impatti ambientali sono relativi all'erosione del suolo e all'occupazione della superficie necessaria alla realizzazione dell'impianto.

Fase di costruzione

Si prevedono attività di scavo e movimenti di terra, necessari per:

- migliorare la viabilità esistente e consentire il passaggio degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti e delle attrezzature;
- realizzare la nuova viabilità prevista in progetto;
- preparare le piazzole per l'alloggiamento degli aerogeneratori e relative opere di contenimento e sostegno dei terreni;
- realizzare fondazioni degli aerogeneratori;
- realizzare trincee per la posa dei cavidotti interrati interni all'impianto.

Gli aerogeneratori della centrale eolica sono collegati mediante una rete di collegamento interna al parco, e i cavi elettrici sono posati in cavidotti interrati il cui scavo ha una profondità minima di 1,30 m e larghezza variabile.

Pertanto, la realizzazione degli scavi necessari a ospitare i cavi di collegamento tra gli aerogeneratori comporta:

- scavo di trincea;
- posa cavi ed esecuzione giunti;
- rinterro della trincea e buche di giunzione.

Altre attività collegate al movimento terra e azioni sul suolo sono:

- preparazione del sito e viabilità;
- realizzazione scavi di fondazione;
- livellamento del terreno in area di cantiere;
- occupazione e limitazioni di uso del suolo temporanee per area cantiere.

Per i dettagli sui quantitativi di scavo previsti ed il riuso del materiale in sito, si rimanda all'elaborato "Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo", allegato al progetto.

Come già detto nel paragrafo §5.3, in fase di cantiere la realizzazione di eventuali piste temporanee o adeguamenti temporanei della viabilità esistente non modifica il sistema territoriale in modo permanente. Infatti, al termine dei lavori si prevede una fase di ripristino vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento terra, ripristino della viabilità pubblica e privata eventualmente utilizzata o danneggiata a seguito delle lavorazioni, a meno della viabilità di impianto necessaria all'accesso alle WTG per la manutenzione ordinaria e straordinaria in fase di esercizio.

In questa fase potrebbero verificarsi sversamenti e spandimenti accidentali. Tuttavia, verranno adottate opportune misure di mitigazione (§5.6.1), al fine di minimizzare gli effetti sul fattore e renderli trascurabili. La realizzazione delle opere in fase di cantiere implica dunque impatti di entità bassa, di breve termine e reversibili.

Fase di esercizio

L'impatto sul sottosuolo in fase di esercizio è nullo, a meno di possibili spandimenti accidentali, e sversamenti al suolo degli olii derivanti dal funzionamento delle torri. In questi casi si tratta di situazioni

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 285 di/of 375
--	--	---

che saranno gestite ai sensi della normativa vigente. Tuttavia, verranno adottate opportune misure di mitigazione (§5.6.1), al fine di minimizzare gli effetti sul fattore e renderli trascurabili.

Fase di dismissione

Durante la fase di dismissione della centrale eolica si procede al disaccoppiamento e alla separazione dei macro-componenti (generatore, mozzo, torre, ecc.). Per quanto riguarda le piazzole definitive afferenti a ciascuna torre, nonché le relative fondazioni, si procederà alla rimozione del materiale inerte e alla demolizione della parte superiore del plinto, fino alla profondità di 1,00 m dal piano campagna. Verrà poi assicurato il totale ripristino del suolo agrario, mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali ad esempio i frammenti metallici di c.a.. Pertanto, la parte di fondazione che rimarrà solo parzialmente nel sottosuolo non andrà ad intaccare il paesaggio circostante, né la produttività dei terreni restituiti agli usi.

Alla luce di quanto espresso, si può ritenere che gli impatti sulla geologia in fase di dismissione siano bassi o trascurabili.

Di seguito si evidenziano i principali impatti sulla componente "Acque" dovuti all'inserimento dell'impianto eolico nel territorio.

Fase di costruzione

Non si prevede la realizzazione di opere di impermeabilizzazione del terreno. Le piste, le piazzole e i rilevati verranno infatti realizzati con materiale permeabile compattato, al fine di non limitare il regolare deflusso delle acque.

Relativamente all'idrologia superficiale, gli interventi interferenti con i reticoli idrografici saranno realizzati in fase di progettazione esecutiva in modo da risultare compatibili con le prescrizioni del PAI e non comportare modifiche del rischio idrogeologico.

Come specificato al paragrafo §5.6.1, la protezione della falda superficiale dal rischio di rilascio carburanti, lubrificanti e idrocarburi nelle aree di cantiere sarà garantita con accorgimenti da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque con idrocarburi e altre sostanze inquinanti.

Nel corso dell'attività di cantiere, possono originarsi acque reflue prodotte dai servizi predisposti per gli operai, e qualitativamente assimilabili ad acque reflue domestiche, in quanto caratterizzate prevalentemente da metabolismo umano.

Inoltre, come già dettagliato al paragrafo 3.5.2, la falda freatica è posta ad una profondità maggiore di 30 m dal piano campagna, pertanto non vi è alcuna interazione tra le opere in progetto e la falda.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, le modalità di svolgimento degli interventi in progetto non prevedono interferenze importanti, non si prevedono modificazioni rispetto allo stato attuale e non saranno effettuati prelievi idrici dalla falda.

In linea generale, gli impatti a carico del fattore acque in fase di costruzione si possono definire non significativi, a breve termine e reversibili.

Fase di esercizio

La centrale eolica non prevede nessun tipo di effluente liquido; quindi, il rischio di inquinamento delle acque superficiali o sotterranee risulta nullo. L'eventuale impatto negativo è legato esclusivamente a eventi accidentali. Potrebbero verificarsi sversamenti accidentali e sversamenti al suolo di olii derivanti dal funzionamento delle torri (oli per lubrificazione di moltiplicatore di giri, olii presenti nei trasformatori,

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 286 di/of 375
--	--	---

o altri). Tali eventi saranno gestiti ai sensi della normativa vigente. Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai paragrafi §5.3.1 e 5.6.1 inerenti alle misure di mitigazione da adottare.

In conclusione, l'impatto risulta trascurabile, in quanto legato al verificarsi di soli eventi accidentali.

Fase di dismissione

In fase di dismissione le risorse idriche superficiali o sotterranee non possono subire impatti negativi.

5.6.1. Misure di mitigazione sul fattore Geologia ed Acque

Nel seguito si riassumono le misure di mitigazione previste per l'impianto in progetto, che hanno condotto alla valutazione degli impatti precedentemente riportata sul fattore.

Al fine di contenere quanto più possibile i potenziali impatti sul fattore "Geologia e Acque", oltre all'adozione delle misure di mitigazione di cui al paragrafo: "Misure di mitigazione sul fattore suolo e patrimonio agroalimentare", si prevede quanto segue:

- prevedere misure di prevenzione atte a minimizzare eventuali inquinamenti di falda, suolo e sottosuolo, e contenere effetti inquinanti a protezione del fattore ambientale indagato;
- intervenire tempestivamente in caso di eventi potenzialmente capaci di contaminare suolo e sottosuolo, prevedendo apposite vasche di raccolta o bidoni;
- le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale, saranno realizzate per prevenire fenomeni provocati dal ruscellamento delle acque piovane, consentendo di canalizzare le stesse verso compluvi naturali;
- l'acqua da utilizzare in cantiere per le attività operative sarà trasportata con autobotti, non inquinata e di provenienza sicura, al fine di operare il lavaggio delle ruote dei camion e le vie di cantiere di collegamento con la viabilità pubblica;
- le imprese operanti dovranno seguire la successiva gestione delle acque, al fine di salvaguardare l'assetto idrogeologico. Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi predisposti per gli operai che lavorano in cantiere saranno raccolte e smaltite in ottemperanza alle vigenti normative. Nel caso particolare, in relazione all'ubicazione del cantiere, le acque reflue verranno raccolte tramite apposite strutture restando assoggettate al regime dei rifiuti liquidi (parte IV, D. Lgs 152/2006).

Potrebbero inoltre verificarsi eventi accidentali, quali spandimenti e sversamenti di sostanze pericolose, che andrebbero ad impattare il fattore "Geologia e Acque", contaminando suolo e falda. A tal proposito, si prevedono specifiche misure di prevenzione e di protezione da adottare.

Misure di prevenzione

- i fusti contenenti sostanze pericolose (benzina, olio, ecc.) saranno custoditi in depositi coperti e dotati di vasche di contenimento;
- il cambio dell'olio e il rifornimento di carburante degli automezzi possono avvenire unicamente nelle aree adibite allo scopo, debitamente impermeabilizzate, e si deve prevedere l'esecuzione del controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici delle macchine;
- esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate, adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 287 di/of 375
--	--	---

- attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui, per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque;
- applicazione del principio di minimo spreco e ottimizzazione della risorsa;
- allo scopo di evitare sversamenti accidentali, parcheggiare le macchine in appositi spazi impermeabilizzati sia in orari diurni che notturni;
- per la costruzione delle opere, nell'area sarà possibile depositare unicamente materiale non inquinato, da impiegare entro un breve lasso di tempo. Non sarà ammissibile la formazione di depositi provvisori per il medio periodo;
- sul cantiere e nei pressi dei mezzi meccanici, il materiale assorbente sarà tenuto pronto in quantità commisurata alle sostanze pericolose depositate.

Misure di protezione

Ogni qualvolta si verifica uno sversamento di sostanze pericolose, o più in generale nel caso in cui si verifichi un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, è necessario intervenire tempestivamente, al fine di ridurre il rischio di inquinamento.

Nello specifico l'appaltatore dovrà attuare, di norma, quanto segue:

- isolare le possibili vie di dispersione (cunicoli, canali, fognature);
- contenere lo spandimento con materiali assorbenti;
- delimitare, se necessario, le aree per evitare l'accesso alle persone non autorizzate;
- posizionare un telo impermeabile in caso di precipitazioni atmosferiche.

5.7. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E IL FATTORE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA"

Gli effetti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico sul fattore "Popolazione e Salute Umana" sono di tipo indiretto, in quanto derivanti da potenziali impatti sulle tematiche ambientali maggiormente correlate ad essa.

Di seguito si riportano le principali fonti di disturbo e le cause significative di rischio per la salute umana individuate per il progetto in esame:

- 1) inquinanti atmosferici (CO, CO₂, NO_x, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, ...);
- 2) rumore e vibrazioni;
- 3) radiazioni elettromagnetiche;
- 4) inquinamento luminoso;
- 5) rischio gittata;
- 6) shadow flickering.

Per il caso 1) si rimanda all'analisi di compatibilità dell'opera in relazione al fattore ambientale "Atmosfera" (§3.4) e alle misure di mitigazione correlate allo stesso (§5.5.1); per quanto riguarda il punto 2) si rimanda ai paragrafi §5.8-5.8.1 e §5.9-5.9.1 inerenti gli agenti fisici "Rumore" e "Vibrazioni"; per il caso 3) si rimanda ai paragrafi inerenti all'analisi di compatibilità dell'opera in relazione all'agente fisico "Campi elettromagnetici" (§5.10) e alle misure di mitigazione correlate allo stesso (§5.10.1). Per i punti 5) e 6) si rimanda ai paragrafi specifici: 5.11 e 5.12.

Per **l'inquinamento luminoso** si riporta quanto nel seguito.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 288 di/of 375
--	--	---

I sistemi di illuminazione previsti per l'impianto in progetto, durante l'intera vita e nelle varie fasi, sono di seguito riassunti.

Fase di installazione e dismissione

Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'impianto si eseguiranno in fascia giornaliera più ampia possibile, non sono previste lavorazioni da svolgere con illuminazione artificiale. L'area logistica di cantiere deve essere dotata di sistemi di illuminazione non continuativa, o munita di sensori di presenza, in caso di accesso da parte del personale autorizzato in orari serali o notturni.

Fase di esercizio

Il parco eolico non necessita di impianti di illuminazione in fase di esercizio.

Tuttavia, per motivi di sicurezza, alcuni elementi dell'impianto eolico devono essere visibili, in particolare durante la notte, in quanto possono costituire ostacolo alla navigazione aerea: torri e pale con organo rotante. Si prevedono dunque dispositivi luminosi per la segnalazione di tali ostacoli.

Le cosiddette luci di segnalazione possono essere luci di ingombro o luci di pericolo. L'attivazione, il monitoraggio e l'alimentazione di emergenza saranno in una cabina apposita, e le macchine e le attrezzature esterne si limiteranno al sensore per il controllo della luce diurna e alle lampade stesse. Il quadro di controllo del sistema di luci di segnalazione si troverà nella navicella.

La sommità degli aerogeneratori dovrà essere munita di elementi illuminanti per la segnalazione al volo notturna, con luci flash industriali, sincronizzati, ricevitore GPS e crepuscolare integrato, conforme alle norme ICAO (International Civil Aviation Organization) come da prescrizioni ENAC. Le luci comunicano mediante sensori integrati, grazie al modulo radio integrato nella luce che consente la sincronizzazione e regolazione notte/giorno, oltre al controllo dell'intensità luminosa secondo le misurazioni di visibilità.

Anche le porte degli aerogeneratori saranno dotate di un sistema di illuminazione con fotocellula da attivarsi in caso di accesso da parte del personale autorizzato.

Fase di manutenzione

L'illuminazione per la fase di manutenzione risulterà necessaria in caso di interventi notturni: si utilizzeranno torri faro portatili a led ad alta efficienza.

Nel 2000 la Regione Basilicata si è dotata di una legge regionale che disciplina l'inquinamento luminoso e la conservazione della trasparenza e stabilità atmosferica dei siti di ubicazione di stazioni astronomiche (L.R. 41/2000). In particolare, all'art. 4:

- 2. È fatto divieto di installare qualsiasi impianto di illuminazione notturna non adeguatamente internalizzato entro una distanza di settecento metri dai confini degli osservatori astronomici e dei siti tutelati, con esclusione degli osservatori astronomici situati all'interno di centri urbani;
- 3. Attorno a ciascuno degli osservatori e dei siti astronomici tutelati è istituita una zona di particolare protezione dall'inquinamento ottico e luminoso avente un'estensione di raggio di un chilometro a conservazione della trasparenza e stabilità dell'atmosfera entro la quale sono vietati [...] tutti gli impianti di illuminazione non rispondenti ai criteri stabiliti dalla medesima. [...] Per gli osservatori astronomici di interesse internazionale il raggio di tale zona di particolare protezione si estende per cinque chilometri.
- 5. A decorrere dal trentesimo giorno successivo alla data di entrata in vigore della presente legge, è vietato l'impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo entro trenta chilometri dagli osservatori professionali, tali fasci devono essere orientati ad almeno 90 gradi dalla direzione in cui si trovano

i telescopi. [...] Sono esclusi dai provvedimenti del presente comma i fasci di luce per la sicurezza aerea e marittima e quelli di enti militari.

Con riferimento all'art. 8 della L.R. (Puglia) 23 novembre 2005, n. 15 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico":

"[...]"

3. Le zone di particolare protezione e tutela devono avere un'estensione di raggio minimo, fatti salvi i confini regionali, pari a:

- a) 30 chilometri per gli Osservatori professionali;*
- b) 15 chilometri per gli Osservatori non professionali di rilevanza regionale e provinciale;*
- c) estese quanto i confini delle aree naturali protette".*

Nell'elaborato grafico "Carta distanza dai centri di osservazione", di cui si riporta un estratto in Figura 155, è stata verificata la presenza di eventuali osservatori, professionali e non professionali alle distanze di sicurezza indicate dalle normative regionali suddette rispetto alla zona di intervento. Come evincibile dalla figura, nessuno degli aerogeneratori interferisce con i buffer di tutela delle normative lucana e pugliese. Si sottolinea che, di quanto ricognito in Figura 155, l'Area 21 è un sito di osservazione amatoriale, non dotato di strutture, né di enti di gestione.

Relativamente alle interferenze con le aree protette, da progetto l'area impianto non risulta ricadere all'interno dei confini di parchi naturali e aree protette attualmente istituite. Per ulteriori dettagli, si rimanda al paragrafo "Analisi di coerenza con le Aree Naturali Protette".

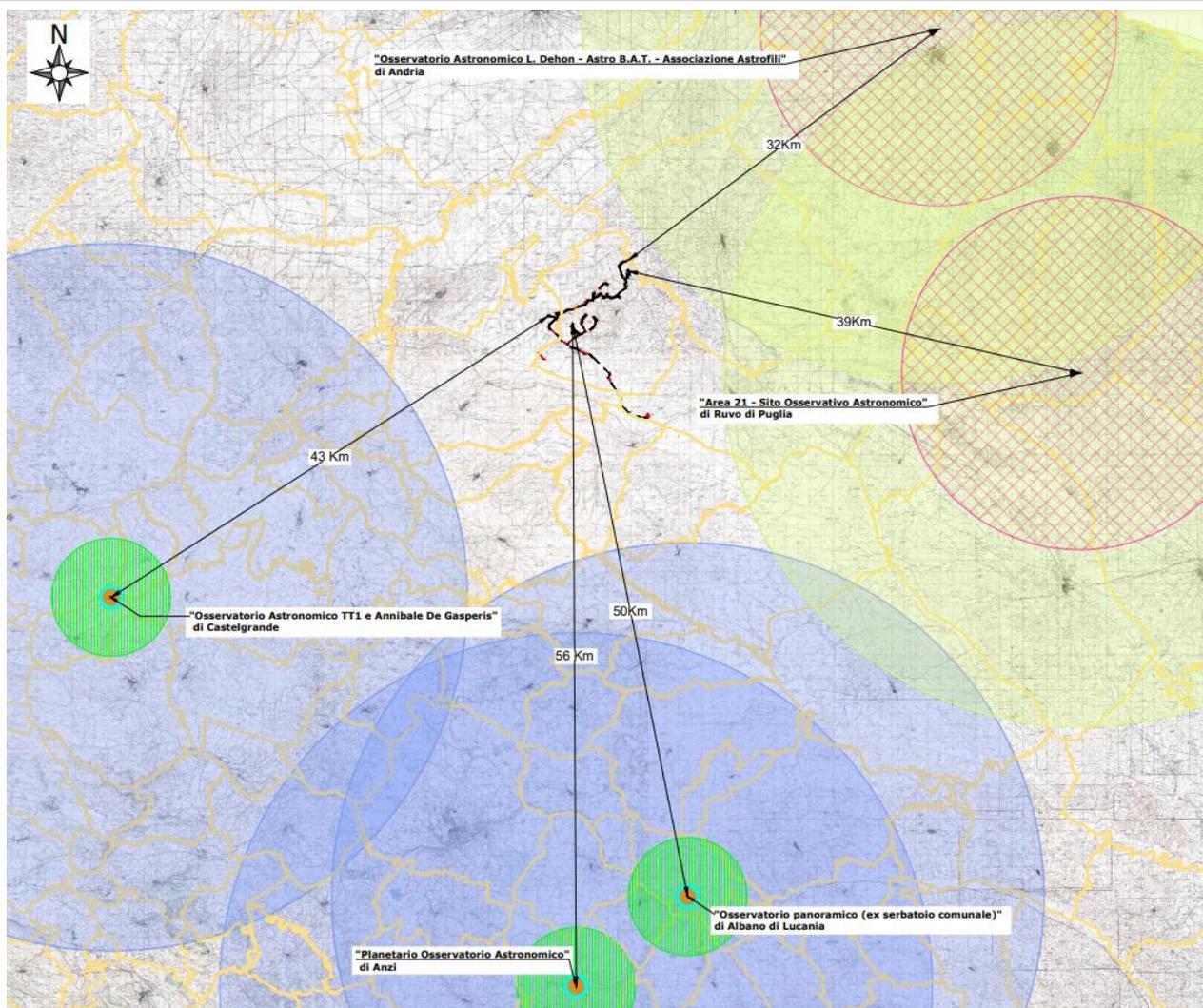


Figura 155: Osservatori astronomici nell'intorno dell'area dell'impianto eolico in progetto e relativi buffer di tutela ai sensi delle normative regionali lucane e pugliesi

Il rispetto dei criteri progettuali previsti in materia di impatto luminoso associato all'impianto consente di esprimere le seguenti considerazioni:

- Gli effetti sulla flora e sulla fauna, indotte principalmente da fonti luminose che funzionano continuamente inducendo disfunzioni nelle piante dovute alla percezione non naturale del giorno e della notte, saranno trascurabili;
- Gli effetti provocati dai sistemi di illuminazione sulla percezione dell'ambiente saranno trascurabili;

- Gli effetti relativi all'inquinamento luminoso e in particolare all'illuminazione necessaria per motivi di sicurezza, sono da intendersi applicabili per la sola fase di esercizio, in quanto in fase esecutiva le attività sono da svolgersi prevalentemente in orari diurni salvo eventuali emergenze o necessità non previste.

Per quanto riguarda in generale la **salute umana** si riporta quanto nel seguito.

Tra i primi **vantaggi socio-economici** associati alla realizzazione del parco eolico, va annoverato il risparmio sulla bolletta energetica nazionale, dal momento che si fa uso di una fonte di energia rinnovabile.

Altri possibili effetti positivi riguardano più specificatamente le comunità che vivono nella zona di installazione. Infatti, il territorio, indipendentemente dalle sue qualità agricole, può fornire un reddito dovuto al fatto che esso si configura come un vero e proprio "giacimento energetico rinnovabile". Anche il riscontro in termini occupazionali non è da trascurare, anzi da valorizzare. Infatti, la realizzazione dell'impianto eolico, la sua manutenzione e successiva dismissione, producono un impatto positivo sull'indice di occupazione locale, con la conseguente ricaduta economica e sociale sull'intero territorio.

Il territorio potrà beneficiare dei riscontri positivi, non solo in fase di realizzazione del parco eolico, ma anche nel corso della vita utile dell'impianto. I vantaggi sviluppatasi nell'ambito del singolo parco eolico potranno diventare bagaglio esperienziale per la realizzazione di altre fattorie del vento. Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo, soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Fase di costruzione

In fase di costruzione, gli impatti derivanti dalla realizzazione del parco eolico generano sul piano occupazionale una domanda di risorse umane, sia su larga scala che a livello locale, legata a:

- costruzione, installazione e trasporto macchine;
- opere civili ed elettriche.

Gli effetti occupazionali delle fonti rinnovabili, e dell'eolico in particolare, sono tuttora materia di discussione, senza che vi siano ancora delle conclusioni unanimemente condivise.

Secondo il "MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI ECONOMICI E OCCUPAZIONALI DELLE FONTI RINNOVABILI E DELL'EFFICIENZA ENERGETICA" eseguito da GSE e pubblicato a novembre 2022, gli occupati permanenti diretti e indiretti (legati alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti) hanno mostrato un incremento di circa 7.000 ULA (Unità di Lavoro) dirette e indirette tra il 2013 e il 2021. In particolare, nel 2021 si sono stimate circa 14 mila ULA temporanee e quasi 34 mila ULA permanenti, di cui rispettivamente 4864 e 3880 relativamente agli impianti eolici.

Nella fase di costruzione ci sarà quindi un **impatto positivo** sull'indice di occupazione perché, almeno per gran parte del lavoro, si utilizzerà manodopera locale.

Fase di esercizio

Per quel che riguarda la fase di manutenzione dell'impianto, gli impatti derivanti dalla realizzazione di un parco eolico sono **positivi**, in quanto generano sul piano occupazionale una domanda di risorse umane legata oltre che alla manutenzione, anche alla gestione dell'impianto.

Fase di dismissione

In fase di dismissione si utilizzerà manodopera locale, generando quindi un **impatto positivo** sull'indice di occupazione, come per la fase di costruzione.

5.8. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E L'AGENTE FISICO RUMORE

Indagine acustico - preventiva e Valutazione di impatto acustico

Atto propedeutico alla valutazione di impatto acustico è la caratterizzazione del clima acustico attualmente esistente nel sito, ossia prima della realizzazione dell'impianto (ante operam). Il livello sonoro attualmente presente è influenzato dal traffico veicolare sulle strade provinciali e lungo la viabilità secondaria costituita dal sistema di strade comunali ed interpoderali di collegamento.

A tale scopo è stata effettuata un'analisi del territorio e la valutazione delle sorgenti, considerandone l'ubicazione, la classificazione acustica dell'area in cui ricade, nonché i limiti normativi di accettabilità attualmente vigenti. Allo stesso modo, è stata effettuata, per ogni recettore, la valutazione dell'ubicazione e della classificazione catastale.

Una volta terminato tale screening, sono state effettuate le indagini preventive, che vengono eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, impiegando una strumentazione conforme a quanto prescritto dal D.M. Ambiente 16/03/98. Il rilevamento del rumore ambientale residuo Lr è stato eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Nei casi in cui non è stato possibile effettuare le misure fonometriche presso i fabbricati per difficoltà di accesso, i rilievi sono stati condotti in corrispondenza del confine di proprietà.

Al fine di verificare se il livello di rumore residuo rientri nei limiti previsti dalla normativa, per ogni recettore monitorato viene confrontato il livello sonoro con il limite normativo vigente previsto secondo il DPCM 14.11.1997, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.

In corrispondenza di tutti i punti di misura i valori registrati durante le rilevazioni fonometriche nel periodo di riferimento diurno e nel periodo di riferimento notturno risultano inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997.

I risultati della campagna di rilievi fonometrici sono consultabili all'interno del documento "Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (ante operam)"

Nel seguito si riportano invece le risultanze della valutazione di impatto acustico svolta nell'elaborato: "Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Relazione impatto acustico".

Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione, l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti dell'aerogeneratore (torre e navicella), nonché ai macchinari impiegati per la realizzazione dell'impianto.

Per quanto riguarda il rumore indotto dal transito dei mezzi pesanti impiegati nella fase di realizzazione dell'impianto, occorre considerare il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenuti dagli scavi, le caratteristiche geometriche e di servizio della infrastruttura stradale interessata in termini di emissione acustica e la eventuale influenza sul clima acustico esistente.

Nel caso specifico oggetto di valutazione, considerato che l'impiego dei mezzi in cantiere nella movimentazione del materiale rinveniente dagli scavi determina sulle strade interessate un incremento del flusso veicolare pesante non superiore all'1%, il modesto aumento del Livello Medio di Emissione diurno ottenuto in corrispondenza delle medesime sorgenti sonore stradali risulta comunque compatibile con il rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale.

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 293 di/of 375
--	--	---

Per quanto riguarda il rumore prodotto dai mezzi e macchinari in cantiere, si rappresenta che i cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione, per la preparazione di materiali d'opera. Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono in generale: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi.

Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri sono caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica normalmente abbastanza elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da azioni impattive ripetute, è fonte di ulteriori emissioni acustiche. Inoltre, molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Dunque, si procederà a distribuire le lavorazioni in modo tale da ricondurre i valori acustici entro i limiti previsti dalla norma.

Nell'ambito del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico, l'attività di cantiere oggetto di valutazione rientra tra le attività a carattere temporaneo di cui all'art.6 comma 1 lettera h) della Legge n. 447/95, per le quali è previsto il ricorso all'autorizzazione anche in deroga ai valori limite di immissione di cui all'art.2 comma 3 della stessa Legge n. 447/95.

In base alla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, spetta alle Regioni la definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi.

Considerato che le attività cantieristiche hanno una durata temporanea e che le stesse si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, esse non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante.

Nel caso in questione, in relazione alla localizzazione del cantiere esterno a centri abitati, non si riscontrano recettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

In definitiva, per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico producibile in fase di cantiere in rapporto al rumore indotto dal transito di mezzi pesanti impiegati nella fase di realizzazione dell'impianto, si può riferire **che il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenuti dagli scavi, non influenzando il clima acustico esistente, può ritenersi attività ad impatto acustico poco significativo.**

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, il rumore sarà generato dal funzionamento degli aerogeneratori.

Nel caso in esame, a vantaggio di sicurezza, l'analisi previsionale è stata eseguita considerando tutti gli aerogeneratori funzionanti simultaneamente nelle medesime condizioni di esercizio.

Conformemente ai criteri stabiliti dal DM 01.06.2022, la verifica è stata eseguita considerando gli aerogeneratori funzionanti nelle condizioni di massima rumorosità con velocità del vento ad altezza al mozzo pari a 9 m/s, cui corrisponde una velocità del vento a 2 m di altezza dal suolo pari a 5 m/s valutata in base a wind shear (n=0,14), con un livello di emissione sonora di 106,5 dB(A) per ogni aerogeneratore (come da Specifica Tecnica).

Si evidenzia che la Specifica Tecnica del produttore dell'aerogeneratore documenta che la potenza sonora emessa dalla macchina raggiunge il valore massimo di 106,5 dB a partire dalla velocità del vento al mozzo di 9 m/s, rimanendo costante fino alla velocità massima, oltre la quale l'aerogeneratore viene arrestato per motivi di sicurezza.

Nelle condizioni di funzionamento di massima rumorosità dell'impianto, il livello sonoro risulta conforme a quanto previsto dalla normativa attualmente in vigore (DPCM 01.03.1991), con valori massimi di rumore ambientale diurno/notturno di 55,2/55,2 dB(A) in corrispondenza del punto R23 (immobile localizzato in territorio del Comune di Montemilone (PZ), raggiungibile dalla SP18, censito in NCEU al Foglio 12 P.IIa 185 - C02 - Magazzini e locali di deposito).

Nelle condizioni ipotizzate, il clima acustico che si instaurerà durante il funzionamento dell'impianto risulta compatibile in ogni punto con i limiti normativi attualmente vigenti (di cui all'art.6 comma 1 del DPCM 01.03.1991 in base all'art.8 comma 1 del DPCM 14.11.1997).

L'indagine acustica preventiva e l'analisi acustica previsionale hanno evidenziato in generale il rispetto dei valori assoluti di immissione secondo il DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.97, che non possono essere comunque superati nel periodo diurno e nel periodo notturno, prescindendo dall'applicazione del criterio differenziale.

Al di sotto di tali valori, al fine di stimare la compatibilità del rumore ambientale anche in termini di immissioni in ambiente abitativo, si ricorre al criterio differenziale, in base al quale il rumore immesso in ambiente abitativo viene ritenuto tollerabile qualora non superi il rumore residuo per più di 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 06:00-22:00) e per più di 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22:00-06:00).

In base all'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997, il ricorso al criterio differenziale è possibile nel solo caso in cui il livello equivalente del rumore ambientale superi i 50 dB(A) nel periodo diurno e i 40 dB(A) nel periodo notturno misurato a finestre aperte, o nel caso in cui superi i 35 dB(A) nel periodo diurno e i 25 dB(A) nel periodo notturno misurato a finestre chiuse.

L'indagine acustica preventiva effettuata nell'area di intervento ha interessato un'ampia porzione di territorio, costituita da terreni prevalentemente agricoli, caratterizzati dalla presenza di costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola, adibite al deposito di prodotti ed al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli che, pur non presentando requisiti specifici di immobili residenziali idonei all'uso abitativo stabile, sono interessate nel periodo diurno da presenza antropica correlata allo svolgimento delle attività agricole. Poiché l'analisi dei livelli di immissione differenziali assume rilevanza all'interno degli ambienti abitativi, in questo caso, il rumore differenziale producibile dall'impianto può ritenersi ad impatto acustico non significativo.

Per quanto riguarda in particolare l'analisi in ambiente abitativo, nell'ambito dei recettori monitorati è possibile fornire una stima dei livelli di rumore differenziale per quelle costruzioni che, allo stato attuale, presentano caratteristiche di utilizzo abitativo, a carattere permanente o stagionale, ad eccezione dei fabbricati catastalmente non censiti o che evidenziano la necessità di consistenti interventi di trasformazione, recupero o ristrutturazione edilizia segnatamente finalizzati all'uso residenziale. Trattandosi di una valutazione previsionale che ha rilevanza esclusivamente in ambiente abitativo, i livelli di rumore residuo rilevati in esterno presso i recettori monitorati, come anche i livelli di rumore ambientale rilevabili in esterno nelle condizioni di esercizio dell'impianto eolico, sono valutati in termini di livelli di rumore rilevabili in ambiente interno (abitativo) in base alle prestazioni acustiche stimabili per gli involucri edilizi dei recettori medesimi, in questo caso la prestazione acustica delle facciate, compreso le chiusure

<p>SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745</p>		<p><i>CODE</i> SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00</p>
		<p><i>PAGE</i> 295 di/of 375</p>
<p>esterne. Le prestazioni acustiche delle pareti esterne sono valutate in base al potere fonoisolante ed all'isolamento acustico normalizzato di facciata. L'attuale normativa europea e nazionale UNI EN 12354 adotta un metodo semplificato che, utilizzando un approccio statistico, consente di giungere alla valutazione del livello di rumore presente negli ambienti.</p> <p>Nelle condizioni di funzionamento di massima rumorosità dell'impianto come sopra ipotizzato, il livello di rumore differenziale risulta in generale conforme a quanto previsto dalla normativa attualmente in vigore (DPCM 01/03/1991 e DPCM 14/11/1997), con la sola eccezione dei ricettori R28 e R63 (localizzati nel territorio del Comune di Montemilone (PZ), raggiungibili dalla SP77) che, rispetto all'aerogeneratore più vicino, si trovano il primo a distanza di 185 m dalla WTG 04 e l'altro a distanza di 306 m dalla WTG 03, per i quali è ipotizzabile un potenziale superamento del valore limite differenziale notturno a finestre aperte.</p> <p>Si tratta comunque di due ricettori potenzialmente abitativi, in quanto sono riportati in NCT come "ENTE URBANO", quindi senza indicazione dei dati di classamento e senza intestazione, al solo fine dell'inserimento in cartografia catastale di nuovi fabbricati, che saranno successivamente accatastati al catasto fabbricati.</p> <p>Tuttavia l'aerogeneratore utilizzato nella presente simulazione è dotato di sistema atto a contenere l'emissione sonora alla sorgente, riportando il livello di rumore immesso presso il ricettore a valori compatibili con il rispetto del valore limite differenziale di immissione notturno.</p> <p>Inoltre, per i ricettori non abitativi, tuttavia luoghi di permanenza antropica, anche se le risultanze numeriche della simulazione acustica portano a stimare livelli di rumore differenziale notturno a finestre aperte potenzialmente superiori a 3 dB(A), essi non presentano i requisiti di ricettori abitativi secondo i criteri normativamente stabiliti, per cui non è richiesta l'applicazione del criterio differenziale.</p> <p>Inoltre, considerato che i medesimi ricettori non abitativi consistono in fabbricati per funzioni connesse all'esercizio dell'attività agricola, che ordinariamente si svolgono nel periodo diurno, si ritiene di poter escludere la presenza di attività antropiche correlata alla esecuzioni di lavorazioni agricole nel periodo di riferimento notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00) presso i medesimi ricettori.</p> <p>Si precisa che lo studio effettuato si riferisce ad un'analisi del clima acustico dell'area di progetto condotta in condizioni cautelative.</p> <p>Pertanto, in base a criterio prudenziale, è stata eseguita una ulteriore verifica, considerando gli aerogeneratori nelle effettive condizioni di funzionamento di vento operativo in base ai rilevamenti anemometrici del sito, con velocità del vento ad altezza mozzo pari a 6,2 m/s, cui corrisponde una velocità al suolo di 3,53 m/s, con un livello di emissione sonora di 99,1 dB(A) per ciascuna WTG (come da Specifica Tecnica).</p> <p>In tali condizioni, per tutti i ricettori in esame, abitativi e non abitativi, il livello di rumore ambientale stimabile in ambiente interno a finestre aperte, risulta in ogni caso inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e inferiore 40 dB(A) nel periodo notturno, ovvero inferiore alla soglia minima per la quale è richiesta l'applicazione del criterio differenziale diurno/notturno di 5/3 dB(A) normativamente stabilito per gli ambienti abitativi, con la sola eccezione del ricettore (non abitativo) R23, per il quale si registra un livello di rumore ambientale notturno stimabile in ambiente interno a finestre aperte superiore alla soglia di applicazione del criterio differenziale, che tuttavia non trova applicazione, in quanto trattasi di ricettore non abitativo.</p> <p>Pertanto, il livello di rumore differenziale risulta in generale conforme a quanto previsto dalla normativa</p>		

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 296 di/of 375
--	--	---

attualmente in vigore (DPCM 01/03/1991 e DPCM 14/11/1997).

Durante la fase di manutenzione non è previsto alcun contributo in termini acustici.

La situazione acustica stimabile in rapporto all'esercizio dell'impianto eolico in esame, nelle condizioni ipotizzate e, con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato, può ritenersi nel complesso compatibile con gli attuali limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.

Fase di dismissione

Per quanto concerne la fase di dismissione dell'impianto si può fare riferimento alle considerazioni fatte per la fase di cantiere.

5.8.1. Misure di mitigazione sull'agente fisico Rumore

Nel seguito si riassumono le misure di mitigazione previste per l'impianto in progetto, che hanno condotto alla valutazione degli impatti precedentemente riportata.

Fase di Cantiere

Ad ogni buon fine, comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni acustiche, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi: accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative e adozione di tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, potranno introdursi in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

In ogni caso, in relazione alla specifica articolazione temporale ed alla durata delle attività di cantiere, considerato che la fase di costruzione richiede comunque l'uso di macchine ed impianti rumorosi in particolare nelle operazioni di scavo, si ritiene in questa fase non potersi escludere il ricorso all'autorizzazione in deroga.

Fase di esercizio

Con riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto in esame, non si rende necessaria, in questa fase, la previsione di ulteriori misure di mitigazione delle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'attività. Tuttavia, si rimanda alle potenziali azioni di mitigazione menzionate nel documento "Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Relazione impatto acustico", nel caso in cui, in fase di monitoraggio durante l'esercizio dell'impianto si verificasse il superamento dei valori limite, in termini assoluti e differenziali.

5.9. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E LE VIBRAZIONI

Fase di costruzione

Le aree di cantiere e di installazione delle torri sono ubicate in aree a carattere agricolo e pertanto l'area è già interessata dal transito di mezzi pesanti ed agricoli per il raggiungimento e la lavorazione degli appezzamenti agricoli.

Si precisa che i ricettori, per l'impianto in esame, sono posizionati ad una distanza minima dai punti di installazione degli aerogeneratori come da requisiti di sicurezza dell'Appendice A del PIEAR, e dunque:

- A oltre 300 m nel caso degli edifici, così come definiti dal Disciplinare per l'attuazione degli obiettivi del PIEAR;

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00
		PAGE 297 di/of 375

- A oltre 500 m nel caso di abitazioni, così come intese dal Disciplinare per l'attuazione degli obiettivi del PIEAR.

Pertanto, si può ritenere l'impatto delle vibrazioni sui ricettori trascurabile e di breve durata.

Fase di esercizio

Il rumore e le vibrazioni emesse da una turbina eolica sono essenzialmente di tre tipi:

- aerodinamico - determinato dall'interazione tra il vento e le pale;
- meccanico - determinato dagli attriti meccanici delle componenti del rotore e degli organi di trasmissione;
- cinetico - determinato dalle oscillazioni e dal passaggio di stato da stazionario a combinato.

Diversi studi condotti dalla BWEA (British Wind Energy Association) dimostrano che a poche decine di metri il rumore risultante delle vibrazioni delle turbine eoliche risulta sostanzialmente paragonabile al rumore residuo; pertanto, essendo la distanza minima tra aerogeneratore e ricettore oltre i 300 m nel caso di edifici e 500 m nel caso di abitazioni, si può ritenere l'impatto delle vibrazioni sui ricettori trascurabile e di breve durata.

5.9.1. Misure di mitigazione sulle vibrazioni

Per limitare ulteriormente gli impatti determinati dal cantiere sulle aree limitrofe si prevedono le seguenti misure di mitigazione, già considerate per l'agente fisico Rumore:

- Utilizzare macchine operatrici a norma e regolarmente revisionate;
- Evitare lavorazioni particolarmente rumorose se nelle fasce orarie più sensibili.

5.10. POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E I CAMPI ELETTROMAGNETICI

Fase di Costruzione (e dismissione)

È possibile affermare che l'impatto elettromagnetico dell'impianto sia correlato in maniera "importante" alla fase di esercizio dello stesso. Può ritenersi pertanto trascurabile l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto durante la fase di costruzione e dismissione.

In queste due fasi, non essendo impattante l'energia necessaria alla loro esecuzione e per di più, non rendendosi necessario l'utilizzo di questa energia in maniera continuativa, può ritenersi non necessaria la valutazione delle DPA durante le attività.

Fase di Esercizio

In relazione invece alla fase di esercizio dell'impianto, l'impatto elettromagnetico è stato valutato a seguito delle verifiche eseguite con apposito studio specialistico allegato al progetto e a cui si rimanda per eventuali approfondimenti ("Relazione Verifica Impatto Elettromagnetico").

Per ciascuna sezione di cavo utilizzata, si è calcolato, a scopo cautelativo, il campo magnetico generato considerando il massimo valore possibile di corrente in esso circolante.

Per l'output della valutazione dei campi elettromagnetici, si rimanda allo studio specialistico allegato al progetto nel quale si evidenzia la distribuzione del campo magnetico prodotto dalle linee del parco eolico in relazione alle condizioni di posa delle stesse; si rappresenta la sezione del terreno in cui sono visibili le linee ad un'altezza standard e sono riportate altresì le linee "equicampo" per i seguenti valori di induzione magnetica (in valore efficace):

- 10 μ T
- 3 μ T

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 298 di/of 375
--	--	---

Si precisa che, per quanto concerne la definizione delle DPA per le linee in questione, la profondità di posa dei conduttori risulta ininfluente, in quanto per definizione le DPA rappresentano la proiezione in pianta sul livello del suolo, della distanza dal centro linea che garantisce che ogni punto, la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA, si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Obiettivo del DPCM 08/07/03, attuativo della L. 36/01, è la tutela della popolazione dagli effetti a lungo termine dei campi elettromagnetici prodotti dagli elettrodotti. Tali provvedimenti prevedono limiti particolarmente restrittivi per il campo magnetico nelle "aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere". In particolare, nei suddetti ambienti di vita, non deve essere superato:

- il limite di 10 μ T (valore di attenzione) in ogni caso;
- il limite di 3 μ T (obiettivo di qualità) nella progettazione di nuovi elettrodotti e di nuovi insediamenti vicino a elettrodotti esistenti.

Nel caso specifico le linee in esame interessano anche aree abitate che rientrano tra i casi indicati dal DPCM 08/07/03, per cui è stata valutata la fascia di rispetto e le DPA relative alle linee stesse. In particolare, viene valutata la distribuzione del campo magnetico con riferimento all'obiettivo di qualità di 3 μ T, richiesto in occasione della realizzazione di nuovi elettrodotti. I luoghi tutelati sopra elencati non devono rientrare all'interno della DPA.

La definizione delle DPA permette di individuare le fasce di rispetto al suolo (corridoio) indipendentemente dall'altezza/profondità di posa dei conduttori. Nel caso in esame non sono stati riscontrati possibili recettori sensibili.

Con riferimento al rischio di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete connessi al funzionamento ed all'esercizio dell'impianto, si può riferire, che in base alla normativa di riferimento attuale, i valori limite di esposizione sono in ogni caso rispettati sia per i campi magnetici sia per i campi elettrici.

Dalle simulazioni effettuate, è emerso in generale che, nella situazione post operam, nel corridoio di indagine, la popolazione è esposta a livelli di campo compatibili con i limiti vigenti, sia per le posizioni più prossime alla infrastruttura elettrica sia per le posizioni più distanti. Con le considerazioni e le valutazioni esposte e con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, nelle condizioni ipotizzate, risulti nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.

L'impatto elettromagnetico legato all'esercizio della centrale eolica è classificabile come trascurabile e di breve termine.

5.10.1. Misure di mitigazione per le Radiazioni Elettromagnetiche

Le misure di mitigazione dell'impatto elettromagnetico durante la fase di cantiere e dismissione possono pertanto individuarsi nell'attuazione di tutte le misure di sicurezza e protezione dei lavoratori coinvolti nel processo di esecuzione delle stesse. È infatti esclusa la presenza in cantiere di persone non autorizzate. Per quanto riguarda l'esercizio, le misure di mitigazione necessarie a ridurre l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto, rientrano all'interno delle misure necessarie a tutelare la salute pubblica quindi le misure atte alla riduzione dell'impatto acustico, luminoso, il rischio incendi, il rischio gittata, quello legato alle operazioni di volo, nonché alla gestione dei rifiuti.

Nello specifico, relativamente all'inquinamento elettromagnetico, in fase di esercizio saranno previste tutte le opportune misure da adoperare in campo, per la verifica del campo elettromagnetico, in accordo alla normativa vigente in materia.

5.11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ROTTURA E DISTACCO DEGLI ORGANI ROTANTI

La valutazione della gittata massima corrispondente al distacco di una pala di un aerogeneratore è stata effettuata risolvendo un sistema di equazioni, rappresentative del moto di caduta percorso dalla pala stessa.

A differenza di un classico moto parabolico (es. moto del proiettile), in cui è possibile definire che l'angolo a cui vi è la gittata massima è 45°, la complessa struttura geometrica ed aerodinamica della pala porta a dover studiare in modo più approfondito il fenomeno del distacco. Pertanto, per il calcolo sono state considerate delle ipotesi semplificative. Nello specifico, sono state considerate come condizioni di funzionamento al momento del distacco quelle che si riferiscono alla massima intensità del vento prima che le pale vengano automaticamente poste in stallo (25 m/s) e alla massima velocità di rotazione del rotore (8,8 r.p.m.), rappresentative di ipotesi cautelative, in quanto corrispondenti a valori dei parametri fondamentali che massimizzano la gittata.

Il calcolo di dettaglio della gittata massima, visionabile nell'elaborato "Relazione specialistica - Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti", ha condotto ad un valore pari a 203 m.

Nel seguito, in Tabella 22 per ciascuna delle posizioni proposte degli aerogeneratori di nuova costruzione si riporta la distanza del ricettore sensibile "RC" più vicino (abitazione o edificio) e la distanza dalla strada provinciale o statale più vicina.

WTG	Distanza da ricettore sensibile più vicino	Distanza da strada provinciale/regionale più vicina
WTG01	578 m (categoria A7 - FOGLIO 4 PLLA 137 - VENOSA)	570 m da SP18
WTG02	367 m (FABBRICATO NON ACCATASTATO)	207 m da SP18
	741 m (categoria D10 - FOGLIO 11 PLLA 144 - MONTEMILONE)	
WTG03	584 m (categoria A03 - FOGLIO 17 PLLA 296 - MONTEMILONE)	1014 m da SP47
WTG04	651 m (categoria D10 - FOGLIO 17 PLLA 282 - MONTEMILONE)	1256 m da SP47
WTG05	608 m (categoria D10 - FOGLIO 17 PLLA 282 - MONTEMILONE)	953 m da SP47
WTG06	777 m (categoria A03 - FOGLIO 12 PLLA 212 - MONTEMILONE)	1119 m da SP127
WTG07	1470 m (categoria A03 - FOGLIO 12 PLLA 212 - MONTEMILONE)	513 m da SP127
WTG08	1250 m (categoria D10 - FOGLIO 5 PLLA 315 - MONTEMILONE)	228 m da SP127
WTG09	383 m (categoria D10 - FOGLIO 5 PLLA 315 - MONTEMILONE)	740 m da SP127
WTG10	1802 m (categoria D10 - FOGLIO 5 PLLA 315 - MONTEMILONE)	206 m da SP127
WTG11	786 m (categoria A03 - FOGLIO 9 PLLA 393 - MONTEMILONE)	1473 m da SP127
WTG12	1594 m (categoria A03 - FOGLIO 9 PLLA 393 - MONTEMILONE)	1602 m da SP127
WTG13	1626 m (categoria A03 - FOGLIO 9 PLLA 393 - MONTEMILONE)	2300 m da SP127

Tabella 22: Analisi gittata per recettori sensibili e strade provinciali/statali

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00 PAGE 300 di/of 375
--	--	---

Secondo quanto sopra esposto, si conviene che tutti gli aerogeneratori si trovano a distanze dagli elementi sensibili superiori rispetto alla gittata massima.

Le numerose ipotesi semplificative di calcolo rispetto al caso reale determinano un aumento del valore reale di gittata massima. Inoltre, la probabilità che il rotore, distaccandosi, percorra esattamente la direzione ottimale per l'impatto con l'elemento sensibile è molto bassa e garantisce una riduzione del rischio a priori.

Diversi studi¹¹ condotti a livello internazionale tra il 1990 e il 2014 hanno evidenziato che la probabilità di guasto di una pala in un anno è compresa tra lo 0,1% e lo 0,7%. La variabilità dei dati è dovuta al differente numero di campioni, a differenti tassi di guasto e differenti ore di manutenzione dovute alla rottura. Inoltre, uno studio¹² americano del 2013, effettuato su un campione di circa 10,000 aerogeneratori, caratterizzati dall'essere operativi da anni diversi, ha evidenziato che circa il 2% delle turbine (nei 10 anni di funzionamento) richiedono la sostituzione della pala, considerando però anche tutte le sostituzioni che avvengono nei primi due anni di funzionamento dovute a problemi durante il trasporto e la costruzione. Lo studio evidenzia inoltre che la causa maggiore di rottura delle pale è dovuta all'impatto con i fulmini.

Sulla base dell'analisi condotta, si può concludere che il rischio di incidente legato al distacco degli organi rotanti può definirsi trascurabile e di breve termine.

5.12. SHADOW FLIKERING - RISULTATI DELL'ANALISI E MITIGAZIONI

L'indagine condotta ha interessato un'ampia porzione di territorio, costituita da terreni prevalentemente agricoli, mediamente antropizzata, e caratterizzata da maggior presenza di fabbricati diruti e in stato di abbandono, o costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola adibite al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli con minore presenza di fabbricati adibiti ad uso abitativo. Si rimanda al doc. "Relazione specialistica – Studio sugli effetti di shadow-flickering" per i dettagli dell'analisi, tuttavia si può riassumere quanto segue.

Sulla base dei risultati del modello di calcolo, è evidente la presenza di 36 recettori potenzialmente sensibili su un totale di 133 analizzati. Per questi recettori si è provveduto ad effettuare un'analisi di dettaglio sulla categoria catastale, consultabile nella relazione specialistica suddetta. Da tale analisi di dettaglio è emerso che solo 3 di questi risultano ricettori sensibili a tutti gli effetti. Tutti gli altri riportano una classificazione per la quale gli effetti dell'ombreggiamento può essere trascurato, considerandoli occupati non in maniera continuativa durante la giornata, non rientrando nella definizione di "abitazioni" o "edifici".

Al fine di definire univocamente l'effetto dell'ombreggiamento sugli stessi, si rende necessario un approfondimento dell'analisi su tali recettori. Qualora, a valle di questo ulteriore processo, alcuni o tutti i recettori risultino effettivamente "Recettori Sensibili", si verificherà l'applicabilità di possibili misure di mitigazione. Tali misure potranno prevedere, in via del tutto indicativa e data l'entità eccedente del fenomeno di ombreggiamento, la piantumazione di siepi di protezione, l'installazione di barriere visive, alberature o tendaggi.

¹¹ Branner K., Ghadirian A., "Database about blade faults", 2014

¹² Lantz E. (NREL), "Operations Expenditures: Historical Trends And Continuing Challenges", 2013

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00
		PAGE 301 di/of 375

5.13. IMPATTO CUMULATIVO

La valutazione degli impatti cumulativi è stata eseguita definendo il dominio di impianti eolici che possono determinare un potenziale cumulo. Tali impianti sono stati individuati entro un'area massima di 20 km (area massima di valutazione degli impatti cumulativi per tutti i temi), al fine di definire l'impatto ambientale complessivo.

Nel caso specifico, sono stati ricercati tutti gli impianti eolici esistenti o autorizzati o con VIA/PUA favorevole ricadenti in un buffer di 20 km, e dunque ricadenti sia nella Regione Basilicata (Tabella 23), che nella Regione Puglia (Tabella 24).

Con riferimento al portale del MASE (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/Provvedimenti>), nella Regione Basilicata sono stati individuati 4 impianti che hanno ricevuto VIA favorevole e un impianto che ha ricevuto PUA favorevole (denominato "RSM" in Tabella 23).

Per quanto riguarda la Basilicata, si è fatto riferimento al Webgis Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata – sezione "Quadro Conoscitivo", considerando i minieolici, gli impianti eolici di grande generazione in esercizio e gli impianti eolici di grande generazione autorizzati (<https://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/?project=5FCEE499-0BEB-FA86-7561-43913D3D1B65>).

Si precisa che su tale geoportale non è stato considerato l'impianto denominato "EogA056" costituito da 17 WTG, in quanto afferente alla variante sostanziale (presentata nel 2018) del progetto di 20 aerogeneratori denominato "Parco eolico Montemilone (PZ), localizzato in agro del comune di Montemilone, e delle opere connesse ricadenti anche nei comuni di Banzi, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio e Venosa - Proroga di validità del provvedimento di VIA regionale". Trattasi di una variante a cui la Società Proponente ha rinunciato (cfr. documento "Richiesta integrazioni della CTVA" disponibile al link <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/10210/15049?Testo=&RaggruppamentoID=11#form-cercaDocumentazione>

). Pertanto, nella valutazione del cumulo è stato considerato l'impianto che ha ricevuto nel 2013 parere positivo con prescrizioni (riduzione del numero di torri da 26 a 20, prevedendo l'eliminazione degli aerogeneratori indicati con i numeri 6, 7, 8, 9, 10 e 11).

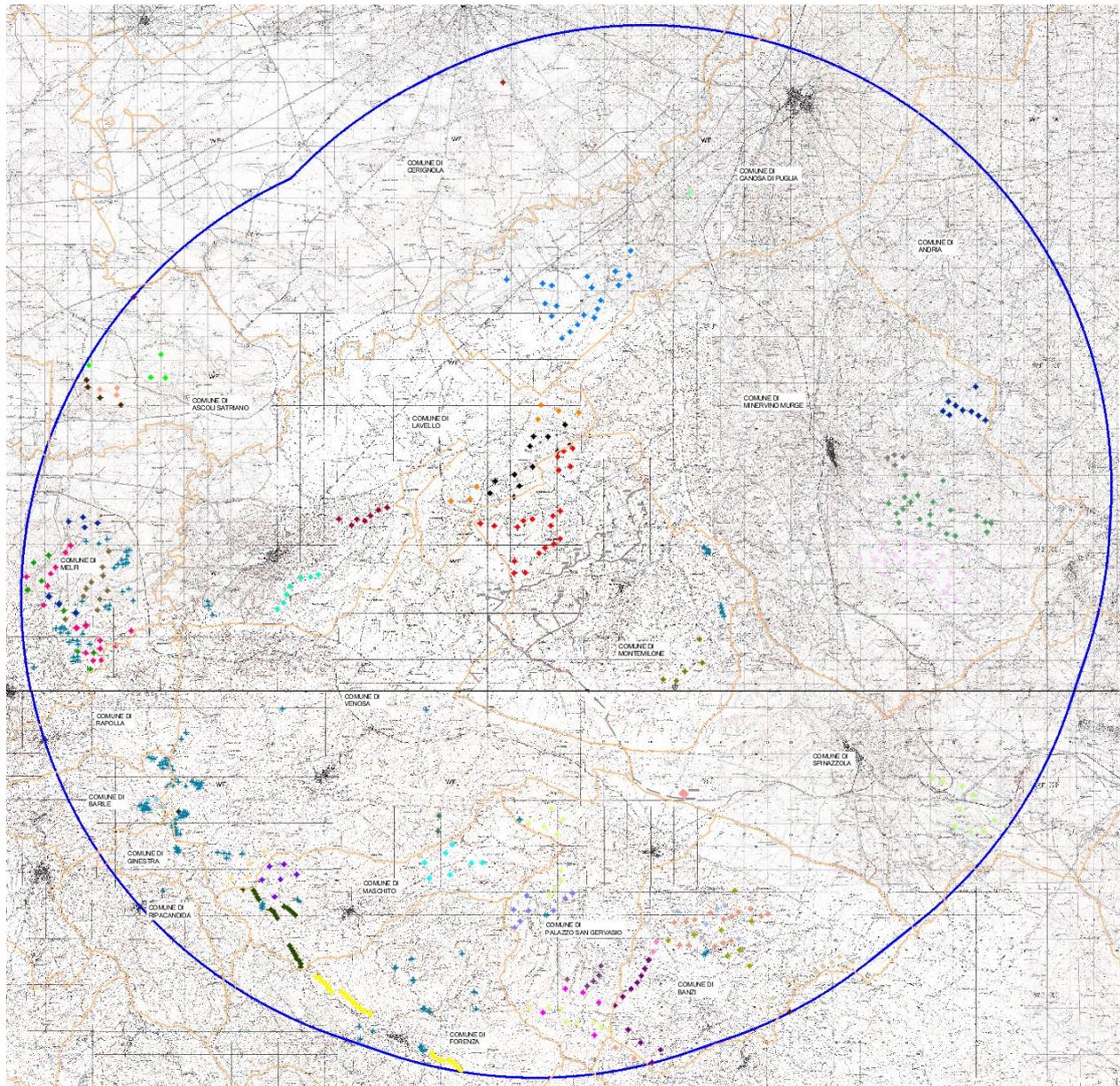
Per la Puglia, si è consultato il SIT Puglia – sezione "Aree non idonee FER DGR2122" (<https://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>), all'interno del quale sono stati considerati tutti gli impianti ricadenti nel buffer di 20 km, e precisamente: impianti realizzati, impianti con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente e impianti con valutazione ambientale chiusa positivamente.

Di seguito (Figura 156) si riporta uno stralcio dell'elaborato grafico "Inquadramento altri impianti eolici in AVIC", dove per AVIC si intende l'Area di Valutazione degli Impatti Cumulativi.

La zona di progetto è inserita in un contesto agricolo, caratterizzato dalla presenza di terreni adibiti a seminativo. In tale contesto, come evincibile da Figura 156, sono già presenti altri impianti eolici.

Per il progetto dell'"Impianto Eolico Montemilone" la valutazione degli impatti cumulativi può essere ricondotta all'analisi sui seguenti temi:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto cumulativo sulla biodiversità;
- Occupazione del suolo;
- Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici.



IMPIANTI AUTORIZZATI

- | | |
|-------|------------|
| ● YNI | ● ME3 |
| ● YIH | ● MA2 |
| ● VE3 | ● GZ2 |
| ● VE2 | ● F7N |
| ● VE1 | ● EogA_065 |
| ● RSM | ● E03 |
| ● PS3 | ● CZ6 |
| ● PS2 | ● BZ5 |
| ● PEM | ● BZ4 |
| ● MO1 | ● BLR1 |

IMPIANTI ESISTENTI

- | | | |
|--------------------|-------------|-------|
| ● M_E (minieolici) | ● JQJ | ● BZ3 |
| ● PS1 | ● GZ1 | ● BZ2 |
| ● ME4 | ● FO1 | ● BZ1 |
| ● ME2 | ● EogA_065 | ● BA1 |
| ● ME1 | ● E03 | |
| ● MA1 | ● E_E8_04 | |
| ● VN1 | ● E_E1_05 | |
| ● LV3 | ● E_CS_B619 | |
| ● LV2 | ● E_23_05 | |
| ● LV1 | ● E_09_05 | |

Figura 156: Stralcio dall'elaborato grafico "Inquadramento altri impianti eolici in AVIC"

SCS ENLIN S.r.l. Sede Legale: Via F.do Ayroldi, 10 72017 Ostuni (BR) P. IVA 02703630745		CODE SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00
		PAGE 303 di/of 375

5.13.1. Impatto visivo cumulativo

La definizione di un'area di visibilità teorica è funzionale alla valutazione degli aspetti connessi non solo all'impatto del singolo impianto, ma anche alle situazioni di co-visibilità e intervisibilità di più impianti. Pertanto, la valutazione dell'impatto visivo cumulativo è stata svolta secondo i medesimi criteri già esposti al paragrafo 5.4, mediante elaborazione di carta di intervisibilità teorica cumulativa, selezione dei punti per le fotosimulazioni e fotosimulazioni cumulative.

Nello specifico, l'analisi contempla una zona di visibilità teorica estesa a 20 km dall'area di progetto, nella quale sono stati considerati tutti gli impianti eolici esistenti, autorizzati o che hanno ricevuto parere VIA/PUA favorevole, come sopra identificato. Infatti, oltre tale distanza, così come riportato nelle Linee Guida del MIBACT del 2007, *"il potere risolutivo dell'occhio umano è praticamente nullo"*.

Carta di Interisibilità Cumulativa

La Carta di Interisibilità Teorica Cumulativa è stata elaborata mediante l'impiego di un DTM con risoluzione 10 m, reso disponibile sul sito TinItaly, estesa nel raggio di 20 km.

Come già osservato al paragrafo 5.4, il DTM non tiene conto dell'elevazione del terreno e degli elementi (naturali ed antropici) insistenti sul suolo. Pertanto la simulazione condotta per l'area di 20 km non considera i seguenti aspetti, che nella realtà riducono sensibilmente la visibilità dell'impianto:

- effettiva presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- presenza di ostacoli artificiali (edifici, infrastrutture e altri manufatti);
- effetto filtro dell'atmosfera;
- quantità e distribuzione della luce;
- effetti meteorologici (foschie, riverberi ecc.) che, con distanze considerevoli, (nel caso di distanza dell'osservatore superiore a 1 km), riducono sensibilmente la visibilità dell'opera;
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

In considerazione degli elementi dimensionali e quantitativi che contribuiscono all'impatto visivo delle torri eoliche, nonché degli aspetti formali delle componenti dell'impianto stesso, si deduce che la percezione degli aerogeneratori varia a seconda delle distanze dal punto di osservazione, delle angolazioni, ma anche delle ore del giorno, degli sfondi su cui si proietta, della percezione statica e dinamica.

Ciò fa sì che la carta ottenuta sia estremamente conservativa e che il bacino effettivo di visibilità sia significativamente ridotto, come riscontrabile dal confronto con le fotosimulazioni.

In particolare, l'informazione del potere risolutivo dell'occhio umano che si riduce all'aumentare della distanza dell'osservatore, viene indicata all'interno della carta di intervisibilità mediante l'inserimento di buffer di differenti colori, come già fatto per l'interisibilità di progetto:

- 20 km – limite di ZVT (Zona di Visibilità Teorica) come da Linee Guida MIBAC e anche da Determinazione 162/2014;
- 15 km – limite di percezione dell'occhio umano dei movimenti delle eliche dell'aerogeneratore, come da Linee Guida MIBAC;
- 10 km – limite di percezione dell'occhio umano dei dettagli degli aerogeneratori, come da Linee Guida MIBAC.

Individuazione dei ricettori

Si è provveduto a eseguire uno studio paesaggistico, comprensivo dell'analisi del contesto territoriale in cui il progetto si inserisce e ad esaminare il Sistema delle Tutele di interesse per le opere in progetto (PPR Basilicata e PPTR Puglia). Le interferenze visive con altri impianti (esistenti o autorizzati o con VIA/PUA favorevole) sono state considerate mediante analisi all'interno della Zona di Visibilità Teorica.

La percezione del paesaggio può essere di tipo statico e/o dinamico, pertanto, anche per la valutazione dell'impatto cumulativo sono applicabili gli stessi criteri di selezione dei PV utilizzati per la valutazione del singolo progetto (vedasi §5.4), che per brevità non si riportano anche in questo paragrafo, ma si intendono integralmente richiamati e considerati.

Si sono comunque considerate e precedentemente descritte anche eventuali alternative localizzative, nonché tecnologiche, per l'impianto in progetto.

Fotosimulazioni

Nelle fotosimulazioni panoramiche elaborate, gli altri impianti eolici del dominio di analisi sono riportati:

- nella fotosimulazione intermedia con indicazioni (B) con colorazioni differenti, al fine di evidenziarne maggiormente la posizione occupata,
- nella fotosimulazione effettiva (C) nella loro colorazione effettiva.

Per approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'elaborato grafico "Fotoinserimenti".

Nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo visivo ricadono gli impianti eolici, come da consultazione descritta al paragrafo 5.13 e come riportati nelle tabelle sottostanti.

Da Figura 157 si evince che il numero maggiore di torri visibili nel cumulo teorico (417-542) si concentra nella parte centrale e in direzione nord-sud dell'area di indagine, anche nella fascia delimitata dai buffer di 15 km e 20 km. All'aumentare della distanza dal parco eolico in progetto, aumenta la distribuzione di colori con colore più chiaro, tendente dal verdino (visibilità media) al bianco (visibilità nulla).

Le aree con zero torri visibili sono quasi del tutto assenti, verosimilmente con il contesto in cui si inserisce l'impianto in progetto.

Dal confronto tra la carta di intervisibilità di progetto e quella cumulativa, risulta un andamento simile delle campiture, soprattutto per quanto riguarda quelle afferenti alla minore visibilità. Nello specifico, ciò che nella carta di intervisibilità di progetto risulta non campito, nella carta di intervisibilità cumulativa è campito con colorazione gialla, corrispondente alle aree con intervallo di torri visibili da 1 a 139.

Dal confronto tra la carta cumulativa teorica e le fotosimulazioni cumulative, viene confermata la sovrastima della carta cumulativa. Infatti, dalla Tabella 25, si evince che il numero di torri visibili da fotosimulazioni è sempre inferiore, anche di molto, al numero di torri visibili dalla carta.

Si precisa inoltre che la resa post operam (fotosimulazioni) è stata elaborata nell'ipotesi più pessimistica, coincidente con massimi valori di visibilità (luminosità ed esposizione corrispondenti alle condizioni di luce a mezzogiorno, durante giornate soleggiate e totalmente prive di foschia). Nella realtà, queste condizioni non sono sempre realizzate e/o concomitanti, pertanto è possibile che parte degli aerogeneratori contrassegnati come "visibili", in realtà non lo siano del tutto o totalmente.

Analizzando la distribuzione degli altri impianti eolici presenti nell'area di valutazione, risulta che nel buffer di 10 km, corrispondente al limite di percezione dell'occhio umano per i dettagli dell'aerogeneratore (come

da Linee Guida MIBAC), sono presenti 95 torri, così distinte:

- 13 minieolici su un totale di 168;
- 31 aerogeneratori di impianti eolici di grande taglia in esercizio, e dunque esistenti, su un totale di 164;
- 6 torri di impianti eolici di grande taglia autorizzati, su un totale di 61;
- 27 WTG di impianti eolici di grande generazione che hanno ricevuto VIA/PUA favorevole, su un totale di 45;
- 18 aerogeneratori di impianti che hanno ricevuto parere positivo in Puglia, su un totale di 102.

Nel buffer di 15 km, corrispondente al limite di percezione dell'occhio umano per i movimenti delle eliche dell'aerogeneratore (come da Linee Guida MIBAC), sono presenti 112 torri, così distinte:

- 20 minieolici su un totale di 168;
- 11 aerogeneratori di impianti eolici di grande taglia in esercizio, e dunque esistenti, su un totale di 164;
- 16 torri di impianti eolici di grande taglia autorizzati, su un totale di 61;
- 5 WTG di impianti eolici di grande generazione che hanno ricevuto VIA/PUA favorevole, su un totale di 45;
- 60 aerogeneratori di impianti che hanno ricevuto parere positivo in Puglia, su un totale di 102.

Se ne deduce che la maggior parte degli altri impianti considerati per l'analisi cumulativa è posta oltre i 15 km dall'impianto in progetto.

A valle di quanto sopra descritto, la presenza di un elevato numero di aerogeneratori nella ZVT, se da un lato potrebbe essere ritenuto elemento avverso all'installazione dell'impianto di progetto, dall'altro, proprio la numerosità significativa di altre WTG pone l'impianto di progetto in una valutazione favorevole circa il basso impatto cumulativo producibile. Infatti, il confronto tra ante e post operam delle fotosimulazioni evidenzia che lo skyline dell'area è fortemente caratterizzato dalla presenza di torri eoliche, a tal punto che l'inserimento di 13 torri di progetto risulta spesso influente sulla percezione visiva del paesaggio.

Pertanto, si può ritenere che l'impatto cumulativo visivo sia non significativo.

Nel seguito si riportano le fotosimulazioni dai punti di vista scelti. Per ogni PV è inserito un commento qualitativo circa l'impatto visivo sul paesaggio risultante per l'impianto da quella specifica fotosimulazione. Si rimanda alla consultazione dell'elaborato grafico completo per tutti i dettagli (cfr. "Fotoinserti").

EOLICI - area AVIC: 20 km

BASILICATA
(da <https://rsdi.regione.basilicata.it/>)

NOME IMPIANTO IN AVIC	NOME/TIPOLOGIA	NUM. TORRI	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO
M_E	MINIEOLICI	168	Banzi, Barile, Forenza, Ginestra, Lavello, Maschito, Melfi, Montemilone, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida, Venosa	47,5 m	Realizzati
BZ1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog013	5	Banzi	145 m	Realizzato
BZ2	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog014	15	Banzi	138,5 m	Realizzato
BZ3	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog033	11	Banzi	157 m	Realizzato
BA1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog016	3	Barile	125 m	Realizzato
FO1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog030	34	Forenza	97 m	Realizzato
GZ1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog040	1	Genzano di Lucania	149 m	Realizzato
LV1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog003	12	Lavello	157 m	Realizzato
LV2	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog039	7	Lavello	150 m	Realizzato
LV3	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog046	7	Lavello	150 m	Realizzato
MA1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog029	24	Maschito	97 m	Realizzato
ME1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog022	10	Melfi	137 m	Realizzato
ME2	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog023	16	Melfi	149 m	Realizzato
PS1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog021	17	Palazzo San Gervasio	130 m	Realizzato
VN1	GRANDE GENERAZIONE IN ESERCIZIO (ESISTENTI): Eog016	1	Venosa	125 m	Realizzato
ME4	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA073	8	Melfi	190 m	Realizzato

EOLICI - area AVIC: 20 km

BASILICATA
(da <https://rsdi.regione.basilicata.it/>)

NOME IMPIANTO IN AVIC	NOME/TIPOLOGIA	NUM. TORRI	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO
EogA_065	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA065	5	Palazzo San Gervasio	190 m	1 torre su 5 realizzata
ME3	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA063	7	Melfi	190 m	Non realizzato
BZ4	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA064	11	Banzi	190 m	Non realizzato
GZ2		2	Genzano di Lucania		
PS2		5	Palazzo San Gervasio		
BZ5	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA065	2	Banzi	190 m	Non realizzato
MA2	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA069	7	Maschito	190 m	Non realizzato
MO1	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA052	5	Montemilone	190 m	Non realizzato
PS3	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA048	8	Palazzo San Gervasio	190 m	Non realizzato
VE3	GRANDE GENERAZIONE AUTORIZZATI: EogA069	2	Venosa	190 m	Non realizzato

BASILICATA
(da <https://va.mite.gov.it/>)

NOME IMPIANTO IN AVIC	CODICE PROCEDURA (ID_VIP/ID_MATTM)	NUM. TORRI	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO
VE1	4736	4	Venosa	187 m	Non presente
VE2		6	Maschito		
BLR	4542	8	Banzi	180 m	Non presente
PEM	4184	20	Montemilone	175 m	Non presente
RSM	4775	7	Lavello	199,9 m	Non presente

Tabella 23: Altri impianti eolici in Basilicata nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo visivo

EOLICI - area AVIC: 20 km

PUGLIA
(da <http://www.sit.puglia.it/>)

NOME IMPIANTO IN AVIC	NUM. TORRI	CODICE PRATICA	TIPO AUTORIZZAZIONE	STATO IMPIANTO DA SIT PUGLIA	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta
JQJ	1	JQJ4936	AU	Autorizzato	Realizzato	90 m
E_CS_B619	1	E/CS/B619/1	DIA	Realizzato	Realizzato	90 m
E_E8_04	9	E/E8/04	AU	Autorizzato	Realizzato	190 m
E_E1_05	4	E/E1/05	AU	Autorizzato	Realizzato	190 m
E_23_05	20	E/23/05	AU	Autorizzato	Realizzato	190 m
E_E9_05	26	E/E9/05	AU	Autorizzato	Realizzato	190 m
E03	7	E/03/05	AU	Autorizzato	Realizzato parzialmente	190 m
YNI	10	YNI2CH9	AU	Valutazione ambientale chiusa positivamente	Non realizzato	190 m
CZ6	19	CZ6VSV1	AU	Valutazione ambientale chiusa positivamente	Non realizzato	190 m
F7N	4	F7N12F1	AU	Autorizzato	Non realizzato	190 m
YIH	1	YIHVO73	AU	Autorizzato	Non realizzato	90 m

Tabella 24: Altri impianti eolici in Puglia nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo visivo

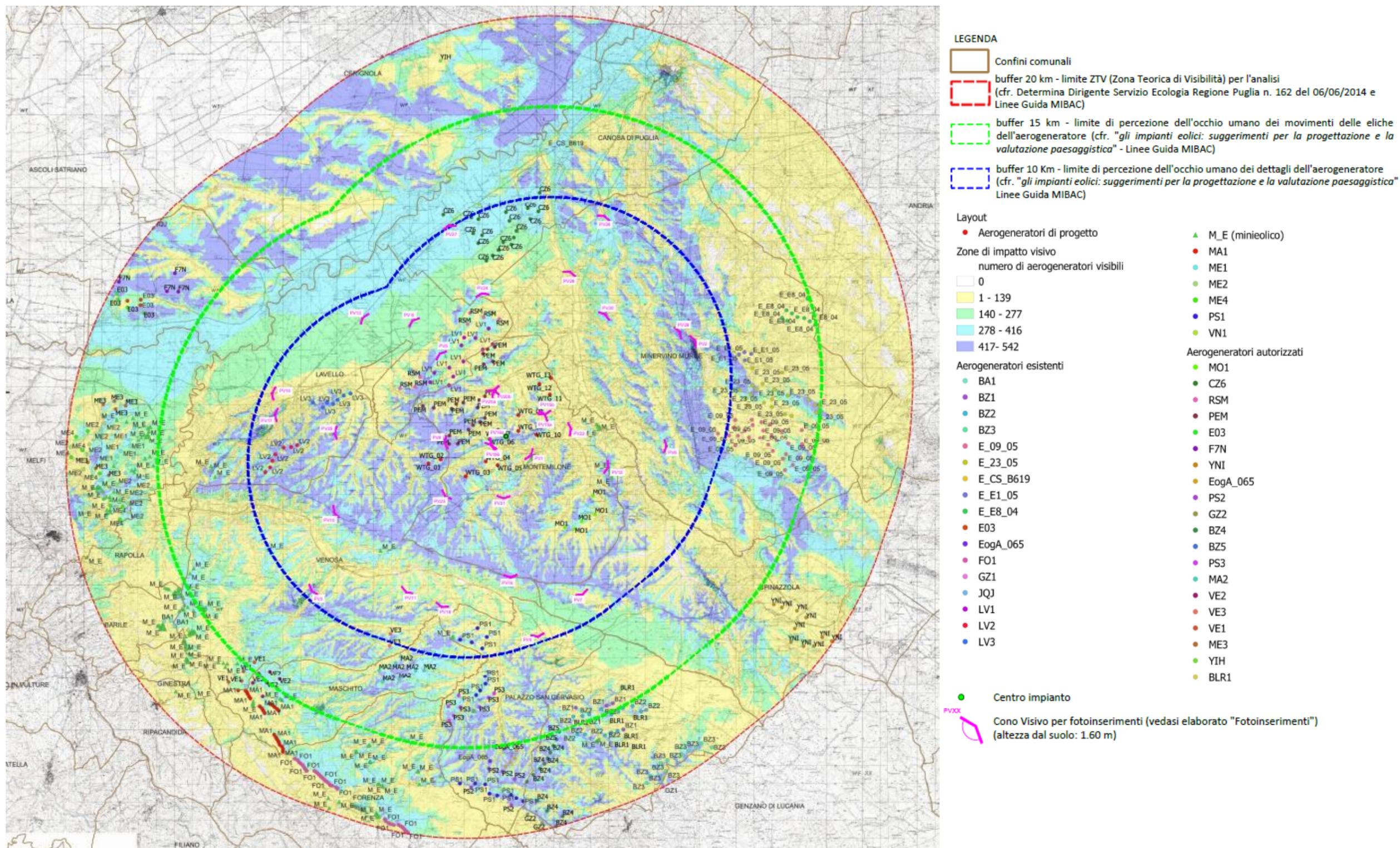


Figura 157: Carta di intervisibilità cumulativa su base DTM con grado di risoluzione 10 m ed estensione 20 km

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
1	Centri abitati	/	Via Piave (MONTEMILONE)	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Boschi di pini mediterranei); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Cormita inf. N.581	Centro	10-13	140-277	12	147
2	PPTR: UCP	Città Consolidata	MINERVINO MURGE	PPTR: UCP - Versanti; PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Lama Matitani); PPTR: UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico (Minervino Murge - zona I); PPTR: UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale; PPTR: BP - Boschi (Boschi e macchie); PPTR: UCP - Prati e pascoli naturali; PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZPS_ZSC: Murgia Alta); PPTR: BP - Parchi nazionali e riserve naturali statali (Parco nazionale dell'Alta Murgia); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Minervino Murge - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Luoghi panoramici (belvedere Minervino Murge); PPTR: UCP - Coni visuali (Minervino Murge)	Centro	0	1-139	0	0
3	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Aree Archeologiche; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	TRINITA'	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Ager Venusinus); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia); PPR: Beni Culturali - art. 10 (Monumentali: Ex Monastero di S. Agostino)	Centro	10-13	417-542	0	6
4	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 045 - PZ Tratturo Comunale Al Piano	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia)	Centro	7-9	140-277	0	48

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
5	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 014 - PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Aree Archeologiche: POSTA SCIOSCIA)	Centro	10-13	278-416	6	19
6	PPTR: UCP	Aree soggette a vincolo idrogeologico	Minervino Murge (Zona IV)	/	Centro	4-6	1-139	8	66
7	PPTR: BP	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)	T. Basentello	PPTR: UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico (Spinazzola - Zona II); PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZSC: Valloni di Spinazzola); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - rete tratturi (Regio Tratturo Melfi Castellaneta)	Centro	0	1-139	0	0
8	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Casone (ex Il Casone)	/	Centro	10-13	417-542	11	32
9	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria di Giustino Fortunato	/	Centro	0	140-277	0	1
10	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45 (Monumentali: Masseria Trentangeli (Ex Casino Trentangioli))	Centro	10-13	417-542	6	60
11	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m	LORETO	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Aree Archeologiche: LORETO); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (LORETO); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone S. Domenica inf. N. 593)	Centro	7-9	1-139	6	4
12	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 021 - PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	Centro	10-13	417-542	13	76

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
13	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 013 - PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Tratturi: nr 009 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico ope legis - let. m: nr 009 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Lampegiano e Noci Servale); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	Centro	7-9	278-416	1	6
14	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 007 - PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia; nr 012 -PZ Regio tratturello Lavello-Minervino	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Forentum)	Centro	0	1-139	0	18
15a	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Torre di Quinto	/	WTG 12	10-13	140-277	5	5
15b					WTG 04			3	23
16	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580)	Centro	10-13	417-542	13	86
17	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m	Forentum	PPR: Beni Culturali - artt. 10-13 e 45 (Aree archeologiche: Cimitero); PPR: Beni Culturali - artt. 10-13 (Aree archeologiche: Gravetta); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (Gravetta); PPR: Zone di interesse archeologico ope legis - let. m (Cimitero); PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13 (Tratturi: nr 007 -PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico ope legis - let. m: nr 007 -PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia)	Centro	10-13	417-542	0	11

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
18	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 13; PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Tratturi; Zone di interesse archeologico ope legis - let. m	nr 024 - PZ Regio tratturello di Notarchirico	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Ager Venusinus); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m: Via Appia); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone li Carcarari inf. N. 593); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	Centro	10-13	417-542	13	143
19a	Strada extraurbana secondaria	/	Valle Cornuta di Mezzo	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni arbustive termomediterranee);	Centro	10-13	278-416	5	8
19b				PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Cormita inf. N. 581)	WTG 03			4	12
20a	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	WTG 03	7-9	1-139	4	6
20b				WTG 09	6			0	
21	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Querceti mesofili e meso-termofili)	Centro	1-3	1-139	0	0
22	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Melito inf. N. 581	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	Centro	7-9	1-139	9	0
23	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c	Vallone Cormita inf. N. 581	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	Centro	7-9	278-416	7	4

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
24	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - rete tratturi	Tratturello Lavello - Minervino	PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Coppe di Maltempo - Segnalazione Architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Chiancarella - Segnalazione Architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (La Coppicella di Sopra - Segnalazione Architettonica)	Centro	10-13	278-416	13	163
25	PPR: Beni Culturali - artt. 10 e 45	Monumentali	Masseria Bosco delle Rose	PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Fosso Cugnariello e Fontana dell'Arena inf. n. 589); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c: Vallone Chiatraguarnieri); PPR: Beni Paesaggistici - art. 142 c.1 - let. g (Foreste e boschi: Formazioni igrofile)	Centro	10-13	417-542	10	62
26	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - rete tratturi	Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira	PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Samele - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Can.le Cavallaro)	Centro	10-13	140-277	0	0
27	PPTR: UCP	Strade a valenza paesaggistica	SS93	PPTR: BP - Zone di interesse archeologico (Masseria Battaglino - Vincolo Archeologico); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Spagnoletti - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - siti storico culturali (Masseria Battaglino - Segnalazione architettonica); PPTR: UCP - Stratificazione insediativa - rete tratturi (Tratturello Rendina - Canosa)	Centro	0	140-277	0	11
28	PPTR: BP	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)	Torrente Locone	PPTR: BP - Parchi e riserve regionali (Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto); PPTR: UCP - Versanti; PPTR: BP - Boschi (Boschi e macchie)	Centro	4-6	1-139	0	3

PV	DEFINIZIONE	PPR Basilicata - PPTR Puglia	DENOMINAZIONE	ALTRI BENI NELL'INTORNO DEL PV	TARGET	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
29	PPTR: BP	Zone di interesse archeologico	San Vito - Torlazzo (Vincolo Archeologico)	PPTR: UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m) (Lama Matitani); PPTR: UCP - Versanti; PPTR: UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale; PPTR: UCP - Siti di rilevanza naturalistica (ZPS_ZSC: Murgia Alta); PPTR: UCP - Coni Visuali (Minervino Murge); PPTR: UCP - Strade panoramiche	Centro	10-13	417-542	0	27
30	PPTR: UCP	Stratificazione insediativa - Siti storico culturali	Masseria Barbero (Segnalazione Architettonica)	/	Centro	10-13	417-542	0	3

Tabella 25: Tabella di sintesi delle valutazioni dell'analisi visiva cumulativa



Figura 158: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV1: "Via Piave", nel centro abitato di Montemilone

<p>PV 1</p>	<p>Via Piave (MONTEMILONE)</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni delle WTG relative all'"Impianto Eolico Montemilone" e di alcune altre relative ad altri impianti non ancora realizzati. Tuttavia, relativamente all'impianto in oggetto, le torri sono poste a distanze diverse, tra 1,2 km e 5,6 km dal PV1, pertanto non risultano equamente percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio.</p>
--------------------	------------------------------------	--

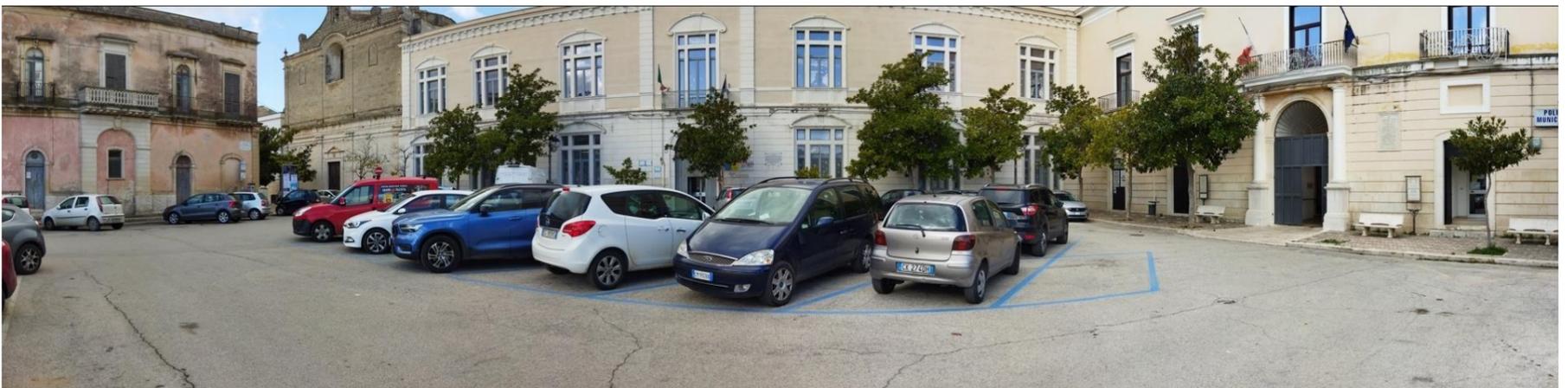
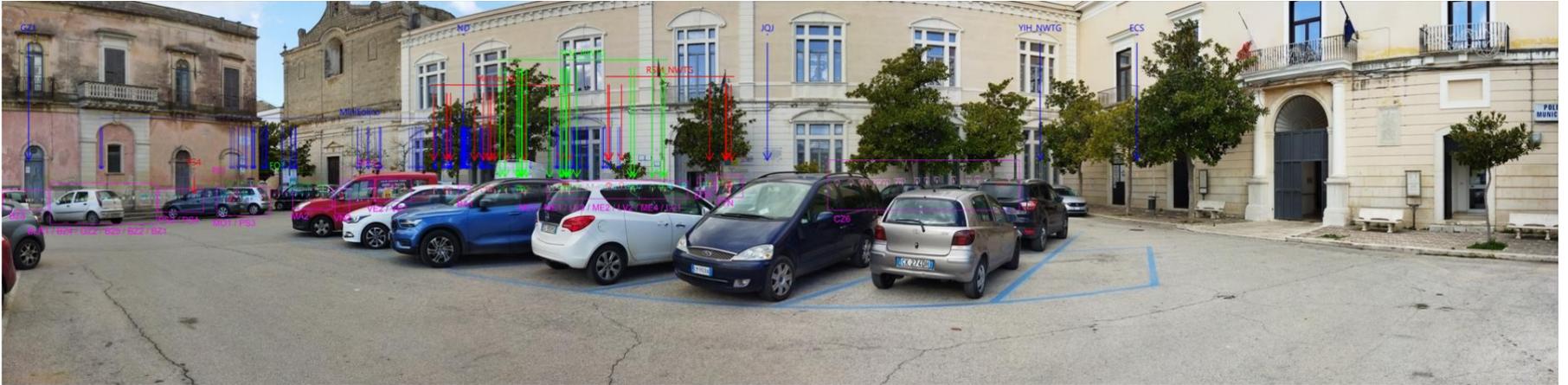


Figura 159: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV2: "Minervino Murge"

PV 2	Minervino Murge (Città Consolidata UCP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------------	---	--



Figura 160: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV3: "Trinità"

PV 3	Trinità (Area archeologica e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e/o vegetazione. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------------	--	---

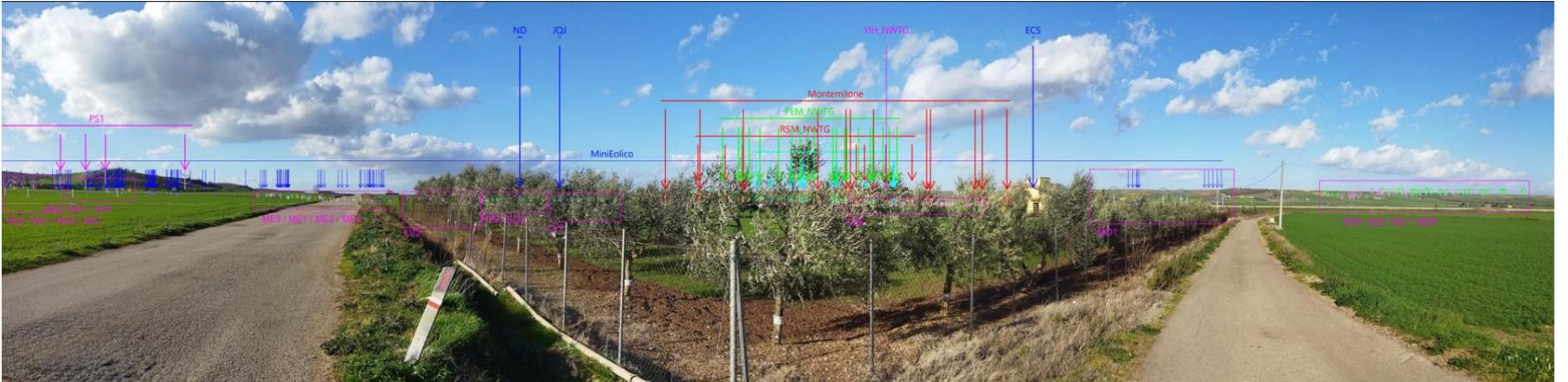


Figura 161: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV4: "nr 045 – PZ Tratturo comunale Al Piano"

<p>PV 4</p>	<p>nr 045 - PZ Tratturo Comunale Al Piano (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))</p>	<p>Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo.</p>
--------------------	--	--

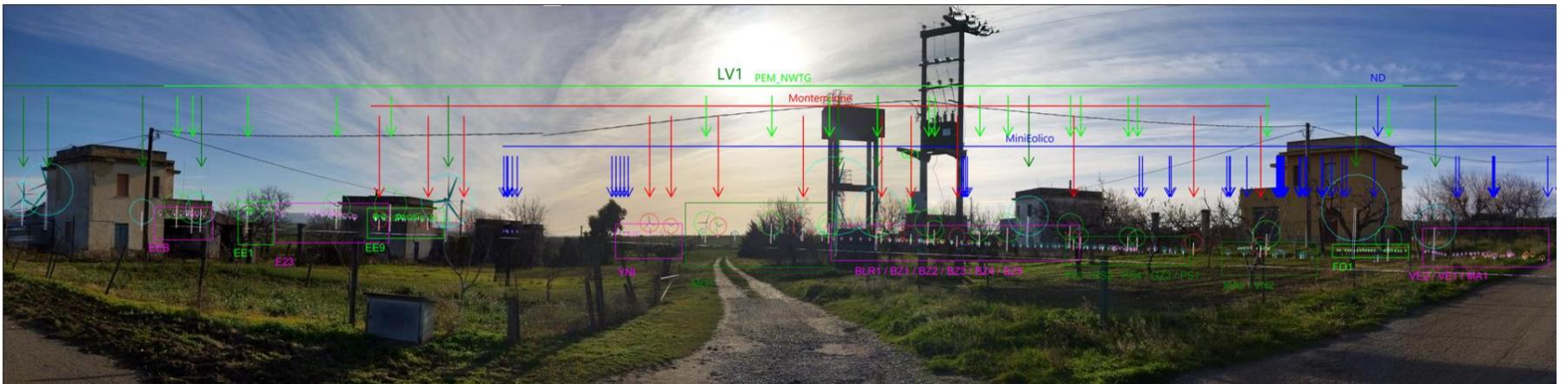


Figura 162: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV5: "nr 014 – PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone"

PV 5	nr 014 - PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune porzioni delle WTG relative all'" <i>Impianto Eolico Montemilone</i> " e di alcune altre relative ad altri impianti non ancora realizzati. Tuttavia, le torri più vicine sono poste ad oltre 5 km di distanza dal PV e alcune sono parzialmente nascoste dalla presenza di fabbricati e vegetazione, pertanto poco percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
-------------	---	---

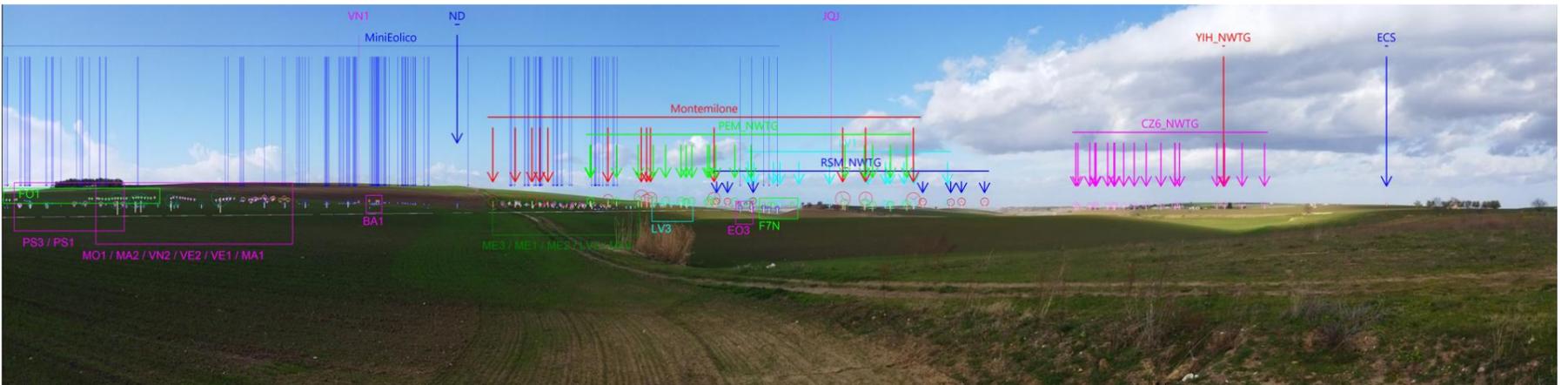


Figura 163: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV6: "Minervino Murge (zona IV)"

PV 6	Minervino Murge (Zona IV) (Aree soggette a vincolo idrogeologico UCP del PPTR (Puglia))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune porzioni delle WTG relative all'"Impianto Eolico Montemilone". Tuttavia, le torri più vicine sono poste ad oltre 7 km di distanza dal PV e alcune non risultano visibili in virtù delle caratteristiche geomorfologiche del luogo, pertanto poco o nulla percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
-------------	--	--

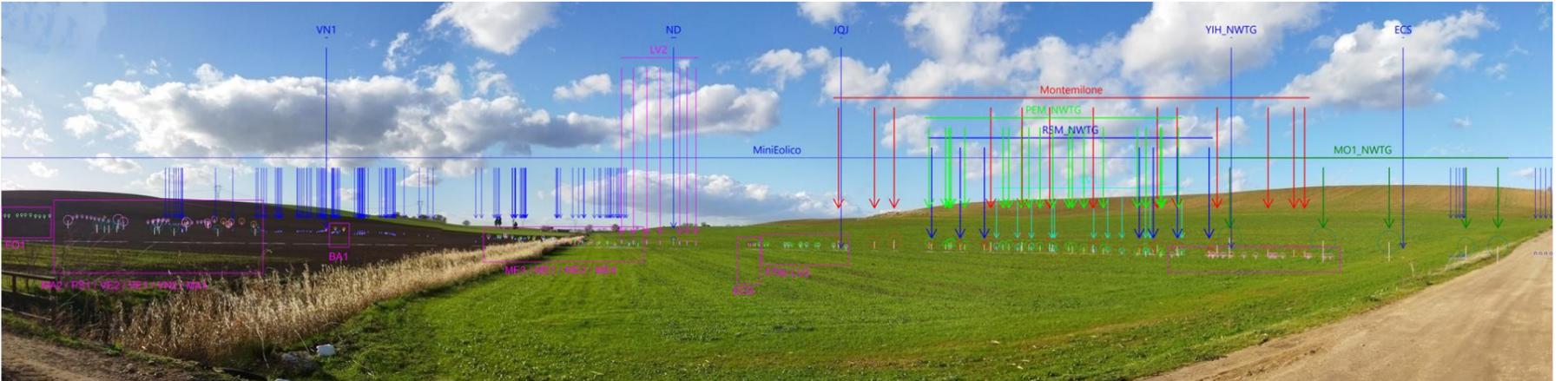


Figura 164: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV7: "T. Basentello"

PV 7	T. Basentello (Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m) BP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste alla vista, in virtù delle caratteristiche geomorfologiche del luogo. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------------	---	--

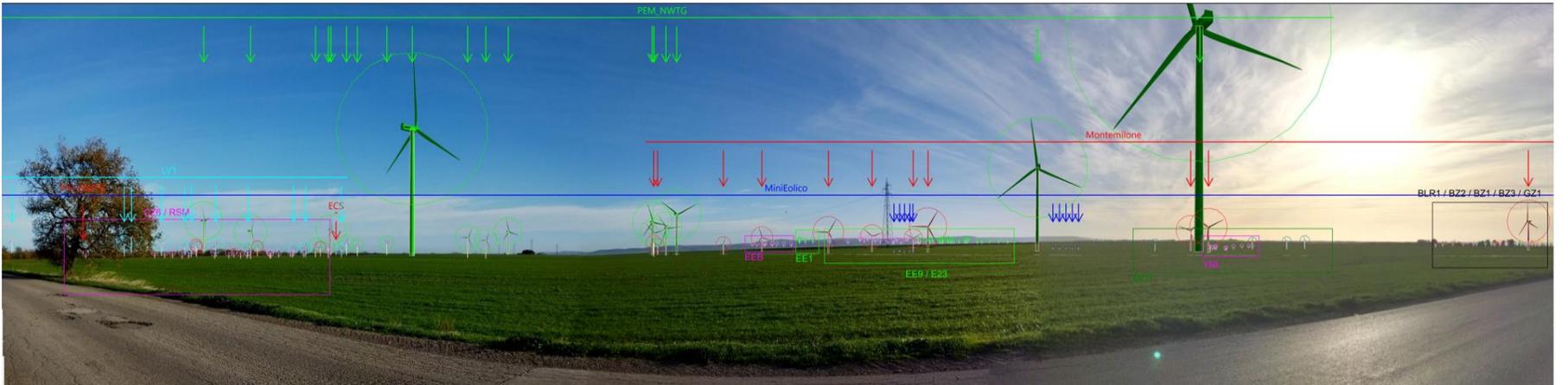


Figura 165: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV8: "Masseria Casone (ex Il Casone)"

PV 8	Masseria Casone (ex Il Casone) (Bene Monumentale del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune WTG relative all'"Impianto Eolico Montemilone" e da alcune relative ad altri impianti non ancora realizzati, in un'area prevalentemente pianeggiante. Tuttavia, relativamente all'impianto in oggetto, le torri sono poste a distanze diverse, tra 2,2 km e 6,8 km dal PV, pertanto non risultano equamente percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio .
-------------	---	---



Figura 166: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV9: "Masseria di Giustino Fortunato"

PV 9	Masseria di Giustino Fortunato (Bene Monumentale del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e vegetazione. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------------	---	--



Figura 167: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV10: "nr 018/019/022 – PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta"

PV 10	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune porzioni delle WTG relative all'"Impianto Eolico Montemilone". Tuttavia, le torri più vicine sono poste ad oltre 5 km di distanza dal PV e alcune non risultano visibili in virtù delle caratteristiche geomorfologiche del luogo, pertanto poco o nulla percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
--------------	--	--



Figura 168 Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV11: "Loreto"

PV 11	Loreto (Zona di interesse archeologico di nuova istituzione del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono quasi totalmente nascoste alla vista, in virtù delle caratteristiche geomorfologiche del luogo. Infatti, solo alcune porzioni delle torri più vicine (e comunque distanti oltre 7 km) risultano percepibili dall'osservatore presso il PV. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
--------------	---	---

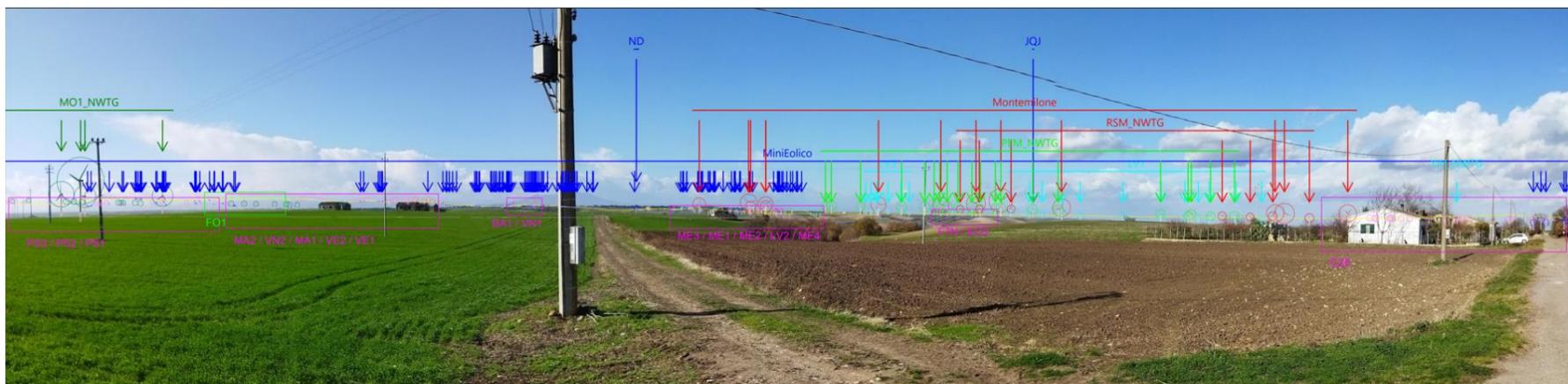


Figura 169: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV12: "nr 021 - PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira"

<p>PV 12</p>	<p>nr 021 - PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune porzioni delle WTG relative all'"Impianto Eolico Montemilone". Tuttavia, le torri sono poste a distanze diverse, tra 4,3 km e 9,2 km dal PV, pertanto non risultano equamente percepibili dall'osservatore. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso.</p>
---------------------	--	--



Figura 170: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV13: "nr 013 – PZ Regio Tratturello Venosa-Ofanto"

PV 13	nr 013 - PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati, ad eccezione della WTG 01, di cui potrebbe essere visibile solo una parte delle eliche durante il funzionamento. La torre è comunque posta a 8,8 km, quindi molto distante dal PV: la visuale è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	--	---



Figura 171: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV14: "nr 007 - PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia; nr 012 - PZ Regio tratturello Lavello-Minervino"

PV 14	nr 007 - PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia; nr 012 -PZ Regio tratturello Lavello-Minervino	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati o dalla naturale conformazione geomorfologica del luogo. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	--	--



Figura 172: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV15a: "Masseria Torre di Quinto"

PV 15a	Masseria Torre di Quinto (Bene Monumentale del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune torri dell'"Impianto Eolico Montemilone". Di queste, solo le tre più vicine al PV sono maggiormente percepibili, poste tra 1,2 km e 1,7 km, mentre delle altre due potrebbe risultare visibile solo una porzione delle eliche durante il funzionamento. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio .
---------------	--	---

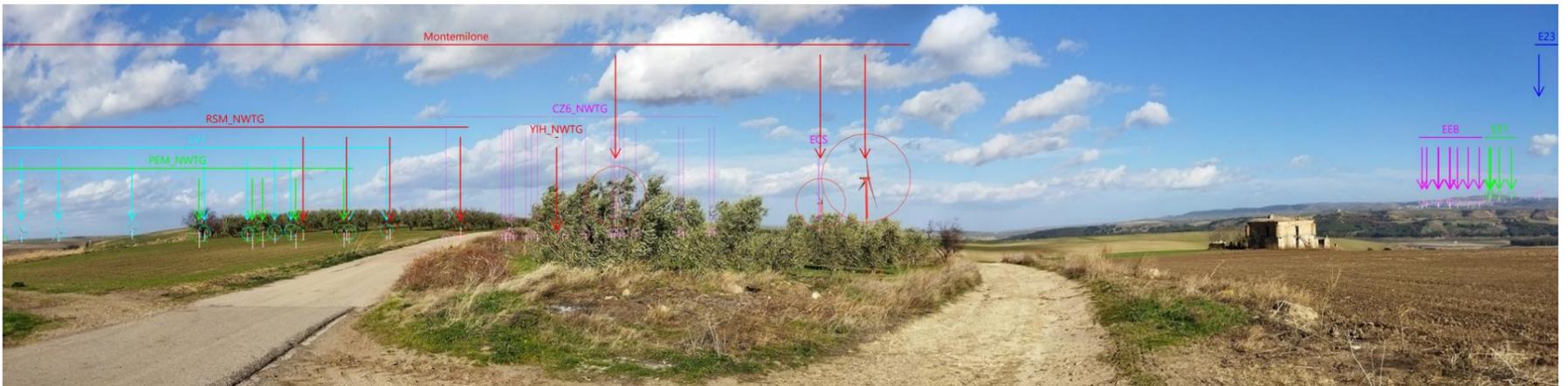


Figura 173: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV15b: "Masseria Torre di Quinto"

PV 15b	Masseria Torre di Quinto (Bene Monumentale del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da tre torri, poste tra 1,1 km e 2 km dal PV. Di queste, una è in gran parte nascosta dalla vegetazione e solo due sono più percepibili. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio-basso .
---------------	--	--

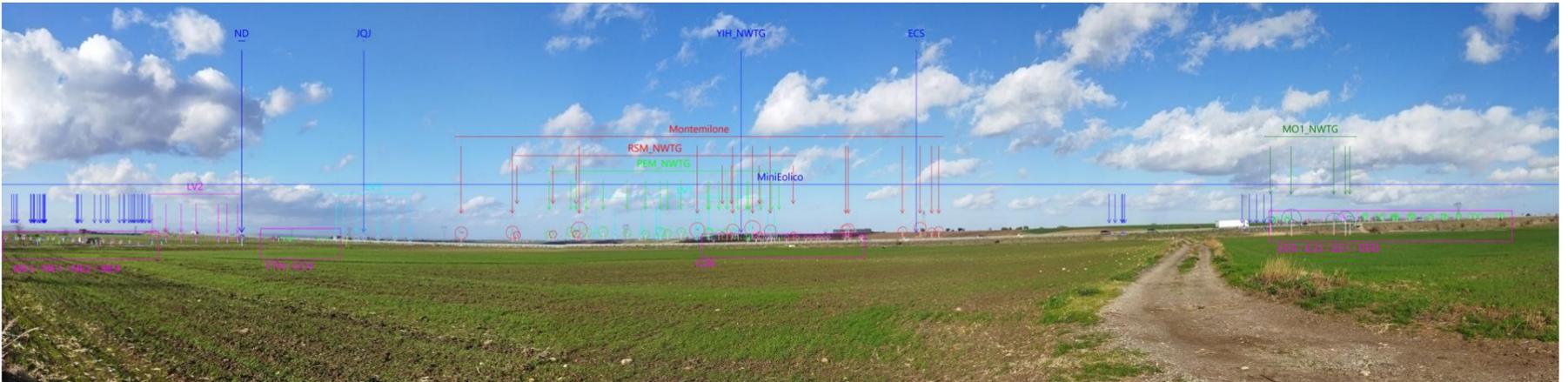


Figura 174: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV16: "nr 018/019/022 – PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta"

PV 16	nr 018/ 019/ 022 - PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle torri, o porzioni di esse, relative all'"Impianto Eolico Montemilone". Tuttavia, le torri sono poste a distanze tali da non risultare equamente percepibili dall'osservatore (tra 6,1 km e 11,2 km dal PV). L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-basso .
--------------	--	--



Figura 175: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV17: "Forentum"

PV 17	Forentum (Zona di interesse archeologico di nuova istituzione del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	---	---

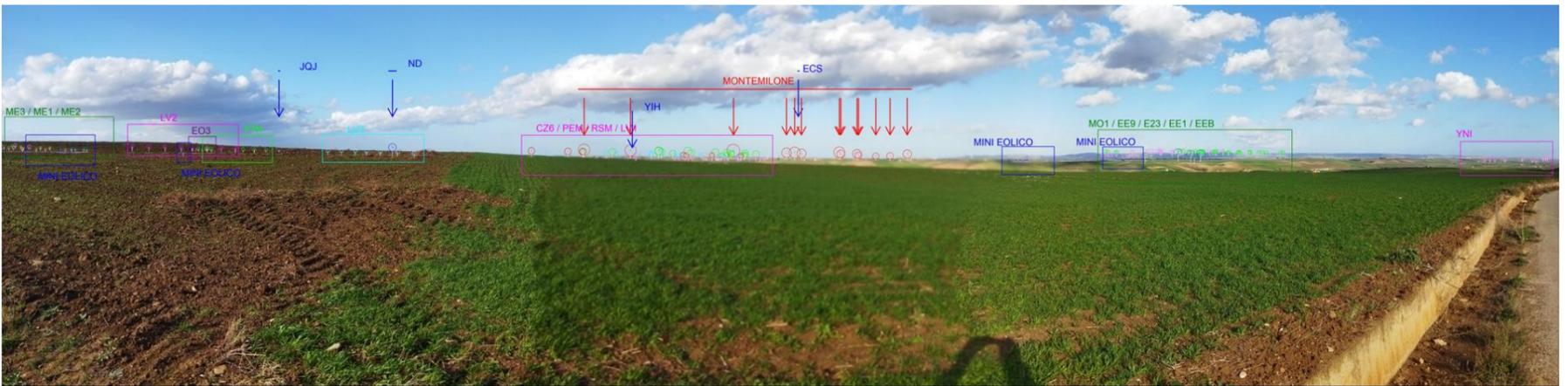


Figura 176: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV18: "nr 024 – PZ Regio tratturello di Notarchirico"

PV 18	nr 024 - PZ Regio tratturello di Notarchirico (Tratturo e Zona di interesse archeologico ope legis del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle WTG, o porzioni di esse, relative all'"Impianto Eolico Montemilone". Tutte le torri in progetto hanno stesse caratteristiche dimensionali e sono poste a distanze tra i 7,3 km e i 14 km dal PV18; pertanto, risultano sufficientemente lontane dal PV, da risultare poco percepibili. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
--------------	--	--

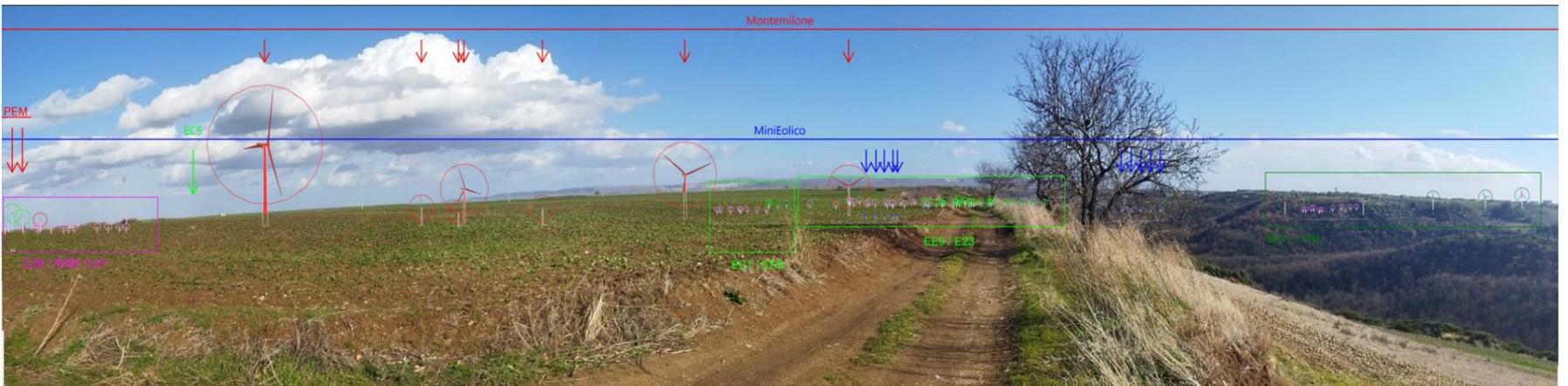


Figura 177: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV19a: "Valle Cornuta di Mezzo"

PV 19a	Valle Cornuta di Mezzo (strada extraurbana secondaria)	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune torri dell'" <i>Impianto Eolico Montemilone</i> ". Di queste, solo le tre più vicine al PV sono maggiormente percepibili, poste tra 0,9 km e 2,5 km, mentre delle altre due potrebbe risultare visibile solo una porzione delle eliche durante il funzionamento. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio .
---------------	--	--

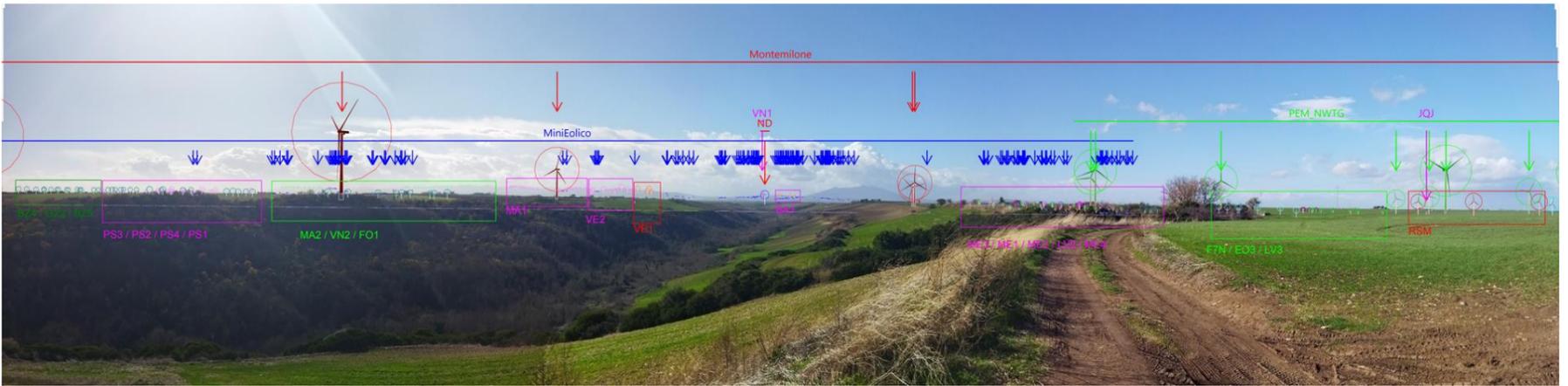


Figura 178: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV19b: "Valle Cornuta di Mezzo"

PV 19b	Valle Cornuta di Mezzo (strada extraurbana secondaria)	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune torri dell'"Impianto Eolico Montemilone", poste tra 1 km e 3,6 km. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio .
---------------	--	--

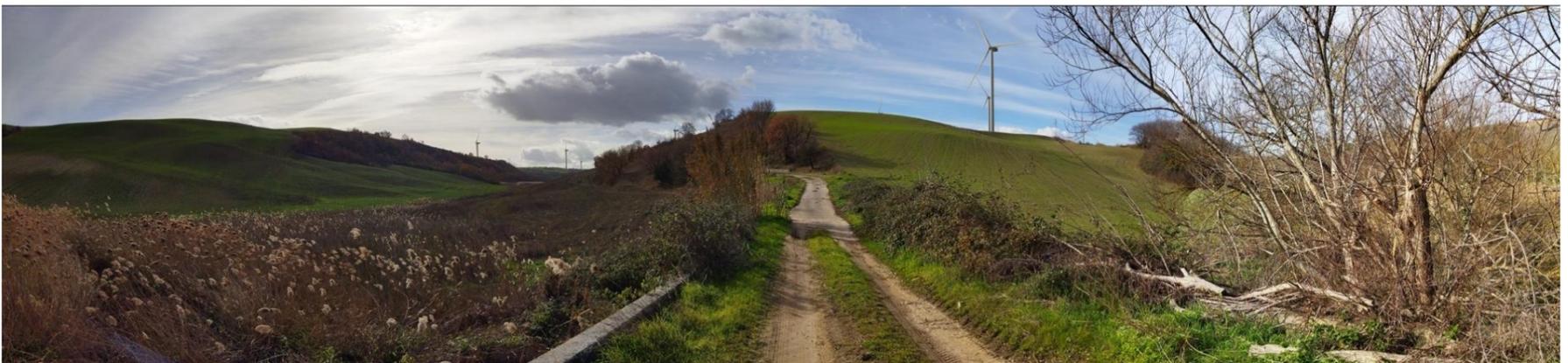


Figura 179: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV20a: "Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481"

PV 20a	Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) del PPR (Basilicata))	Gran parte delle WTG ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla naturale conformazione geomorfologica del luogo. Risultano visibili solo alcune torri, poste comunque a una distanza superiore ai 2 km. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio-basso .
---------------	---	--



Figura 180: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV20b: "Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481"

<p>PV 20b</p>	<p>Vallone Occhiatello dei Briganti e della Castagna inf. N. 580; Vallone delle Castagne o D. Lucito inf. N. 481" (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) del PPR (Basilicata))</p>	<p>In virtù delle caratteristiche geomorfologiche del luogo, solo alcune WTG, o porzioni di esse, risultano percepibili dall'osservatore presso il PV. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-basso.</p>
----------------------	---	--

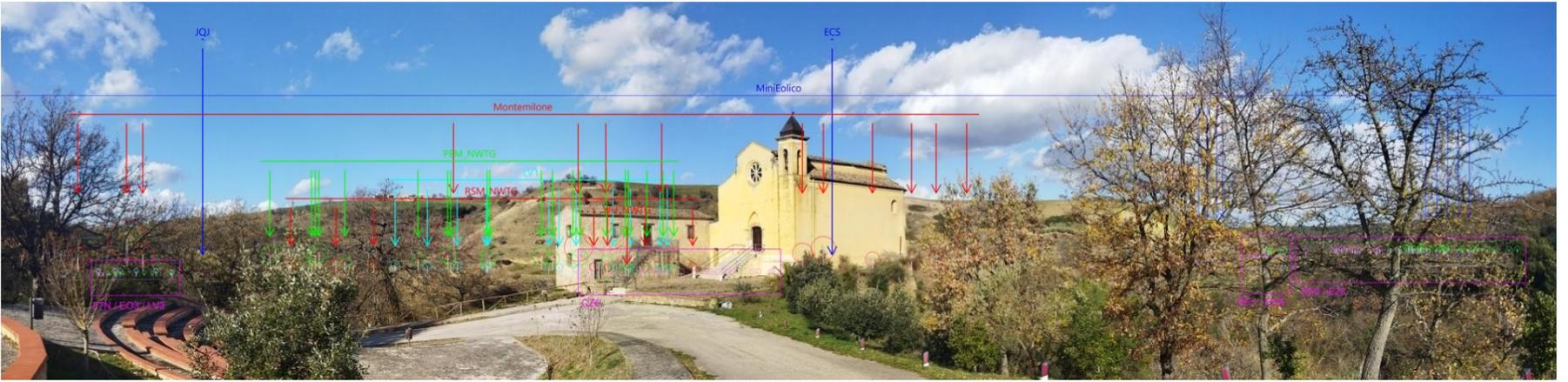


Figura 181: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV21: "Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580"

PV 21	Vallone Esca e S. Nicola inf. N. 580 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) del PPR (Basilicata))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla naturale conformazione geomorfologica del luogo: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo.
--------------	--	---



Figura 182: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV22: "Vallone Melito inf. N. 581"

PV 22	Vallone Melito inf. N. 581 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune torri dell'"Impianto Eolico Montemilone", non tutte equamente percepibili dal PV. Infatti, solo due risultano maggiormente visibili, mentre delle altre potrebbe essere visibile solo una porzione delle eliche durante il funzionamento. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è stimabile come medio .
--------------	---	--



Figura 183: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV23: "Vallone Cormita inf. N. 581"

PV 23	Vallone Cormita inf. N. 581 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune WTG dell'" <i>Impianto Eolico Montemilone</i> ". Tuttavia, in funzione della diversa distanza a cui sono poste rispetto al PV e alla naturale conformazione geomorfologica del luogo, la percezione delle torri risulta variabile. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-basso .
--------------	--	---

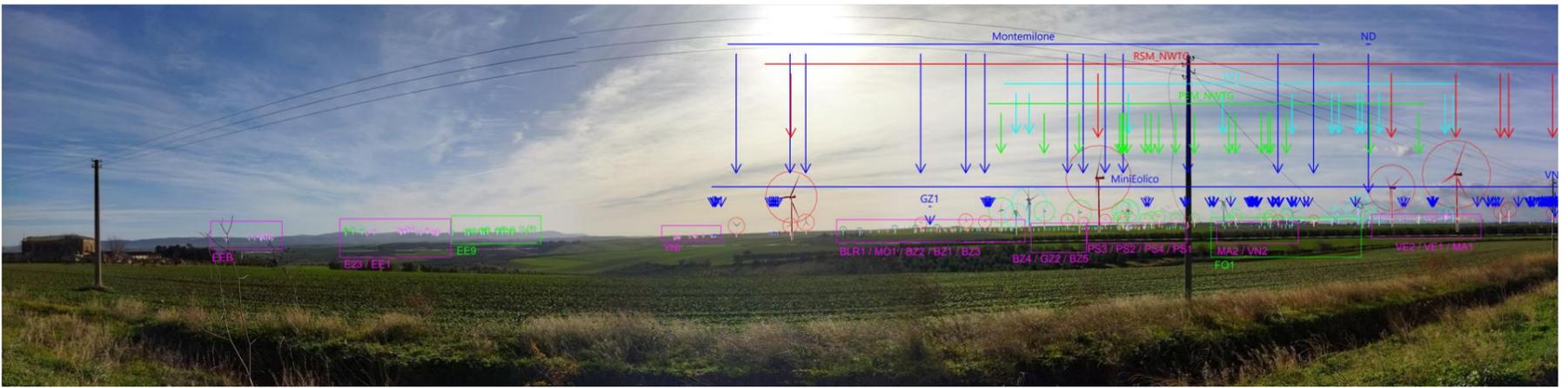


Figura 184: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV24: "Tratturello Lavello - Minervino"

PV 24	Tratturello Lavello – Minervino (Stratificazione insediativa Rete tratturi UCP del PPTR (Puglia))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle WTG relative all'" <i>Impianto Eolico Montemilone</i> " e da alcune relative ad altri impianti (sia non ancora realizzati che esistenti), in un'area prevalentemente pianeggiante. Tuttavia, relativamente all'impianto in oggetto, le torri sono poste ad una distanza tale da risultare poco percepibili (tra 5,9 km e 10,1 km dal PV), pertanto l'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-basso .
--------------	---	--

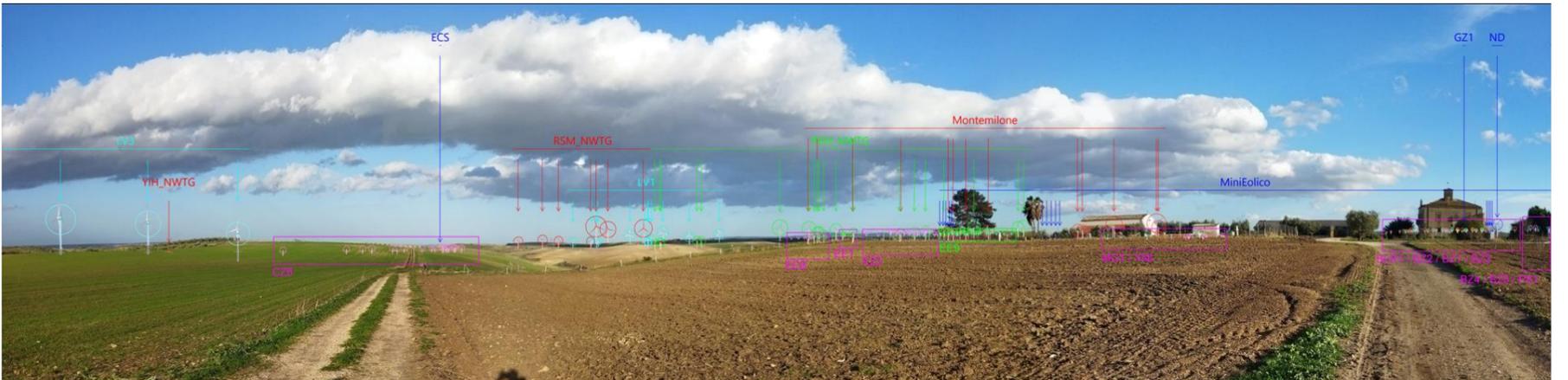


Figura 185: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV25: "Masseria Bosco delle Rose"

PV 25	Masseria Bosco delle Rose (Bene Monumentale del PPR (Basilicata))	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta da alcune WTG relative all'" <i>Impianto Eolico Montemilone</i> ". Tuttavia le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono poste a una distanza tale da renderle poco percepibili (oltre i 5 km), anche in funzione della presenza di vegetazione e fabbricati. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso .
--------------	---	---

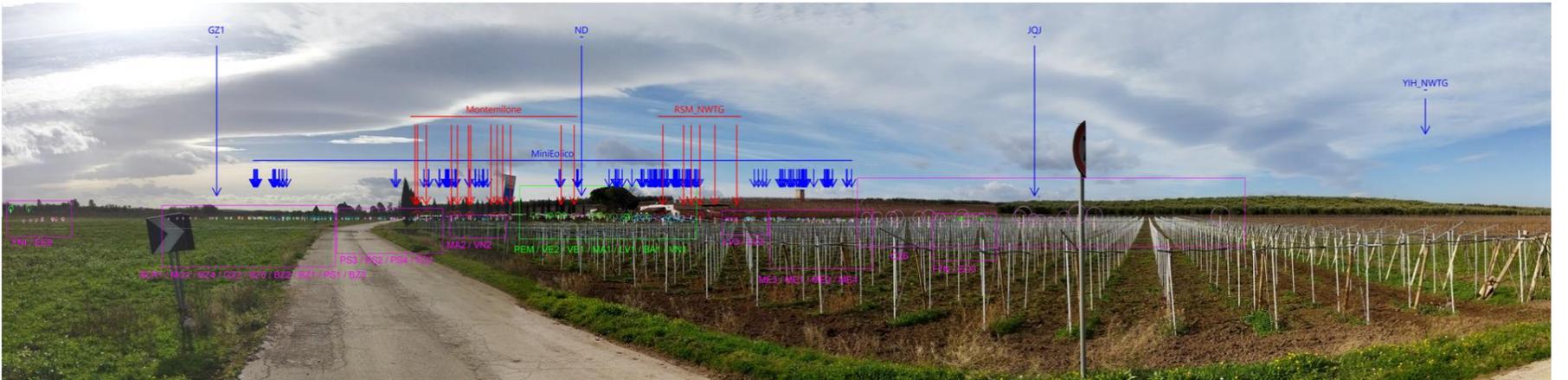


Figura 186: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV26: "Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira"

PV 26	Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira (Stratificazione insediativa Rete tratturi UCP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione e dalla naturale conformazione geomorfologica del luogo: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	--	--



Figura 187: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV27: "SS93"

PV 27	SS93 (Strade a valenza paesaggistica UCP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV ricadono sotto la linea dell'orizzonte, pertanto non risultano percepibili. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	--	--

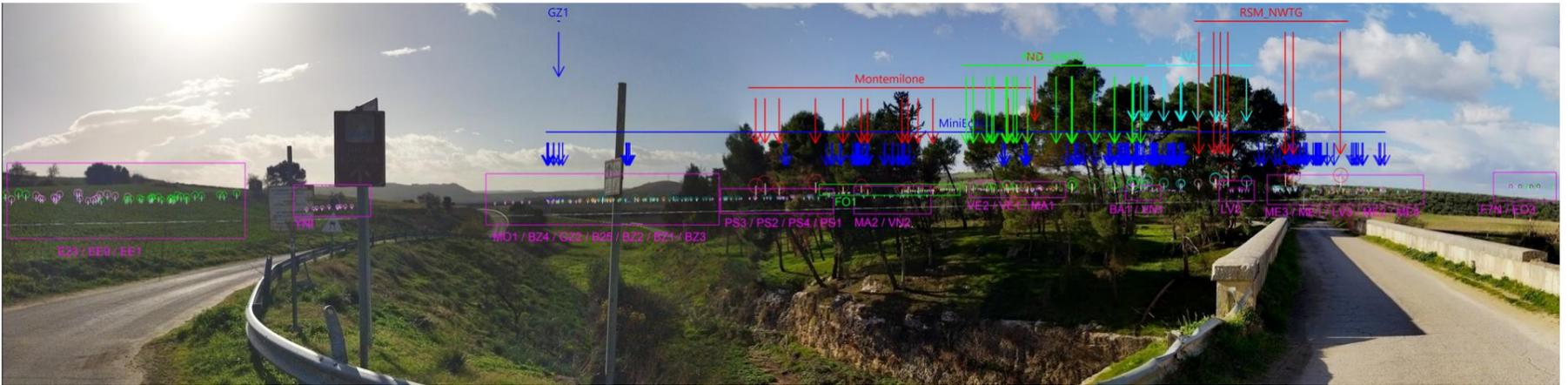


Figura 188: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV28: "Torrente Locone"

PV 28	Torrente Locone (Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m) BP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione. La visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	--	---

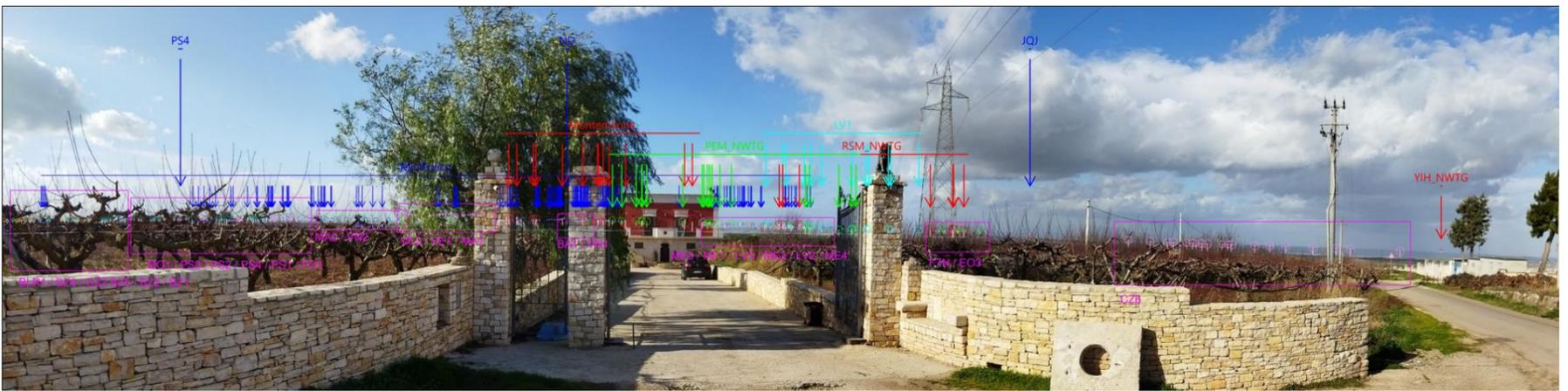


Figura 189: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV29: "San Vito – Torlazzo (Vincolo Archeologico)"

PV 29	San Vito - Torlazzo (Vincolo Archeologico) (Zone di interesse archeologico BP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	---	---

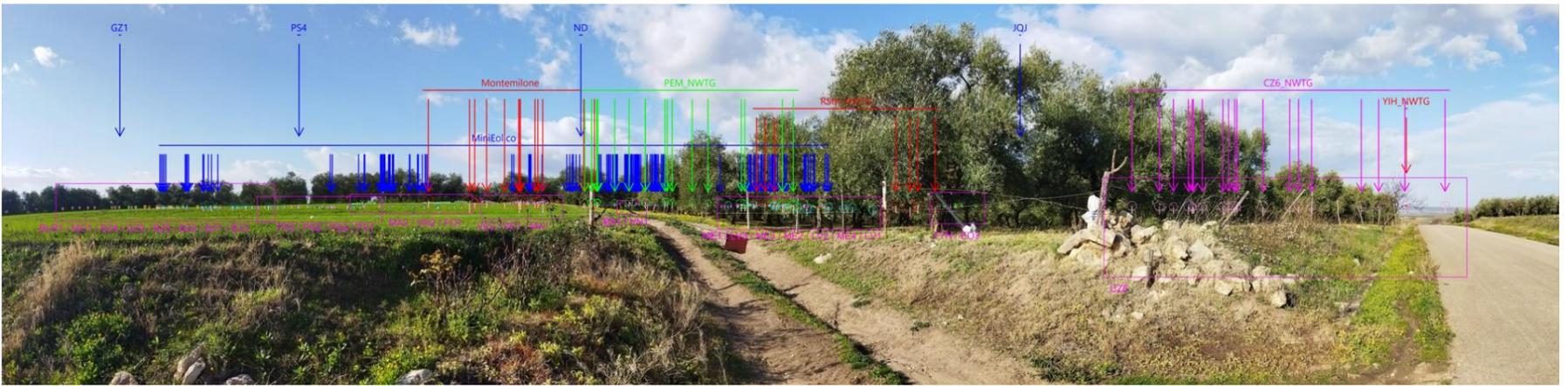


Figura 190: Rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV30: "Masseria Barbero (Segnalazione Architettonica)"

PV 30	Masseria Barbero (Segnalazione Architettonica) (Stratificazione insediativa Siti storico culturali UCP del PPTR (Puglia))	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
--------------	---	--

5.13.2. Impatto cumulativo sulla biodiversità e sugli ecosistemi

Relativamente alla valutazione dell'impatto cumulativo su biodiversità ed ecosistemi, si rimanda alla relazione specialistica "*Studio di Impatto relativo a flora, fauna, biodiversità, ecosistemi*", di cui nel seguito si riportano le risultanze significative.

Come già affrontato al paragrafo 5.2, solo l'impatto diretto per collisione e/o barotrauma con gli aerogeneratori in esercizio assume un valore tale da dover esser preso in considerazione, sebbene non tale da destare particolari problemi; minore importanza assume la perdita di habitat trofici dovuta al disturbo.

Entrambi gli impatti possono assumere valori maggiori nelle situazioni in cui più centrali eoliche insistano sulla stessa area o quando il loro numero e la loro densità nell'area vasta siano elevati, portando al verificarsi dell'effetto cumulo, ovvero con un valore finale dell'impatto maggiore della somma degli impatti delle singole centrali.

La Figura 191 rappresenta i rapporti spaziali della progettazione con le altre centrali eoliche realizzate, autorizzate o con VIA/PUA favorevole, nel buffer di 5 e 20 km dalla stessa.

Gli aerogeneratori di progetto si pongono immediatamente a sud-est di un'area che vede un discreto numero di centrali eoliche già realizzate o prossime alla cantierizzazione all'interno del buffer di 5 km; nello stesso buffer sono poche ed isolate, principalmente minieolici, le altre centrali potenzialmente interessate dall'effetto cumulo. Nell'area buffer di 20 km si rileva, invece, una grossa area, posta da sud ad ovest, che ospita numerosi impianti con tipologia diversa; un grosso raggruppamento è già in esercizio ad est, nel territorio di Minervino Murge, mentre a nord vi è un'altra area con iter autorizzativo avviato. La distanza tra i quattro raggruppamenti di aerogeneratori sopra descritti è sufficiente a poterli considerare non contigui e a individuare una discontinuità degli impatti da essi potenzialmente arrecati. Per quanto sopra si considera di lieve entità l'effetto cumulo con altre analoghe progettazioni nell'area vasta, siano esse già realizzate o in fase di istruttoria fino alla data odierna.

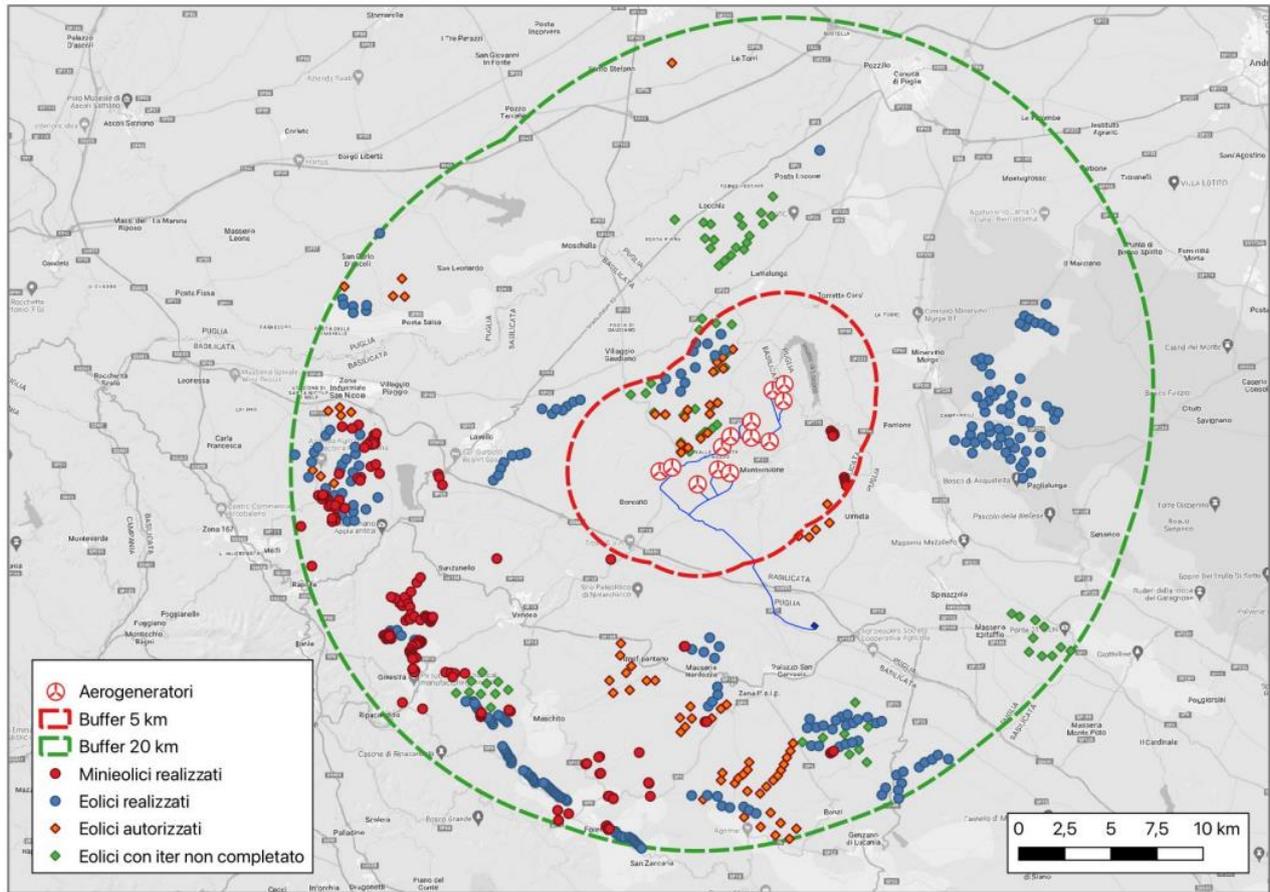


Figura 191: Inquadramento dell'area di progetto rispetto alle altre centrali eoliche realizzate, autorizzate o con iter non ancora completato (VIA/PUA favorevole)

La seguente matrice degli impatti riassume i gradi di rischio massimi, reali e/o potenziali, che corre il sito di progetto nelle sue componenti naturalistiche, dopo la valutazione dell'effetto cumulo.

	Flora	Vegetazione	Habitat	Ecosistemi	Fauna
1) fase di costruzione					
2) fase di esercizio					



Alto



Medio



Basso

5.13.3. Impatto acustico cumulativo

Come approfondito nella relazione specialistica "Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Relazione impatto acustico", con riferimento all'analisi di possibili effetti cumulativi in fase di esercizio, si ricorda che l'indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (*ante operam*) ha evidenziato che i livelli di rumore ambientale residuo, dovuto alle sorgenti sonore ivi presenti ed attive, risultano in ogni caso inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01.03.1991, in base al DPCM 14.11.97. Inoltre, l'analisi acustica previsionale nell'area di intervento (*post operam*) ha evidenziato che, con la messa in esercizio dell'impianto oggetto di valutazione, i livelli di rumore ambientale, stimabili sulla base del modello adottato, risultano sempre contenuti entro i valori limite normativi diurno/notturno del DPCM 01.03.1991, in base al DPCM 14.11.97.

A completamento dello studio di impatto acustico, è stata eseguita l'analisi di possibili effetti cumulativi dovuti alla compresenza dell'impianto eolico di progetto con altri impianti eolici ricadenti nel medesimo contesto territoriale degli aerogeneratori di progetto, al fine di determinare il carico acustico complessivo, nel rispetto della normativa nazionale vigente, delle norme ISO 9613, CEI EN 61400, nonché in applicazione del criterio differenziale.

A tal fine, sono oggetto di valutazione degli impatti cumulativi, dovuti alla compresenza di impianti eolici che risultino in stretta relazione territoriale ed ambientale con l'impianto oggetto di valutazione, gli impianti già realizzati o autorizzati o con VIA/PUA favorevole.

Nello specifico, gli impianti eolici esistenti e in esercizio contribuiscono alla rappresentazione del rumore di fondo, mentre gli impianti eolici autorizzati e quelli con VIA/PUA favorevole concorrono sinergicamente con l'impianto in esame e vanno integrati nella simulazione dell'intensità dei campi sonori di progetto, in formulazione additiva.

Nella valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione corrisponde all'area su cui il funzionamento dell'impianto eolico in progetto è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro che, nel caso in esame, viene determinata dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 3 km con centro coincidente con ciascuno dei 13 aerogeneratori del parco proposto.

In tale buffer, l'indagine preliminare del contesto ha evidenziato la presenza di un altro impianto eolico in stretta relazione territoriale ed ambientale con l'impianto oggetto di valutazione, in grado di influenzare il clima acustico del sito eolico. Trattasi di impianto eolico al suolo ricadente nel Comune di Montemilone (PZ), denominato "Parco Eolico Montemilone", localizzato a Ovest rispetto all'impianto eolico di progetto, attualmente in fase di autorizzazione, giusta proroga del provvedimento di VIA con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica DM-2022-0000119 del 16.04.2022, su istanza della proponente MILONIA S.r.l., nell'insieme comprendente venti aerogeneratori, di cui 15 ricadenti all'interno dell'area di analisi (Figura 192).

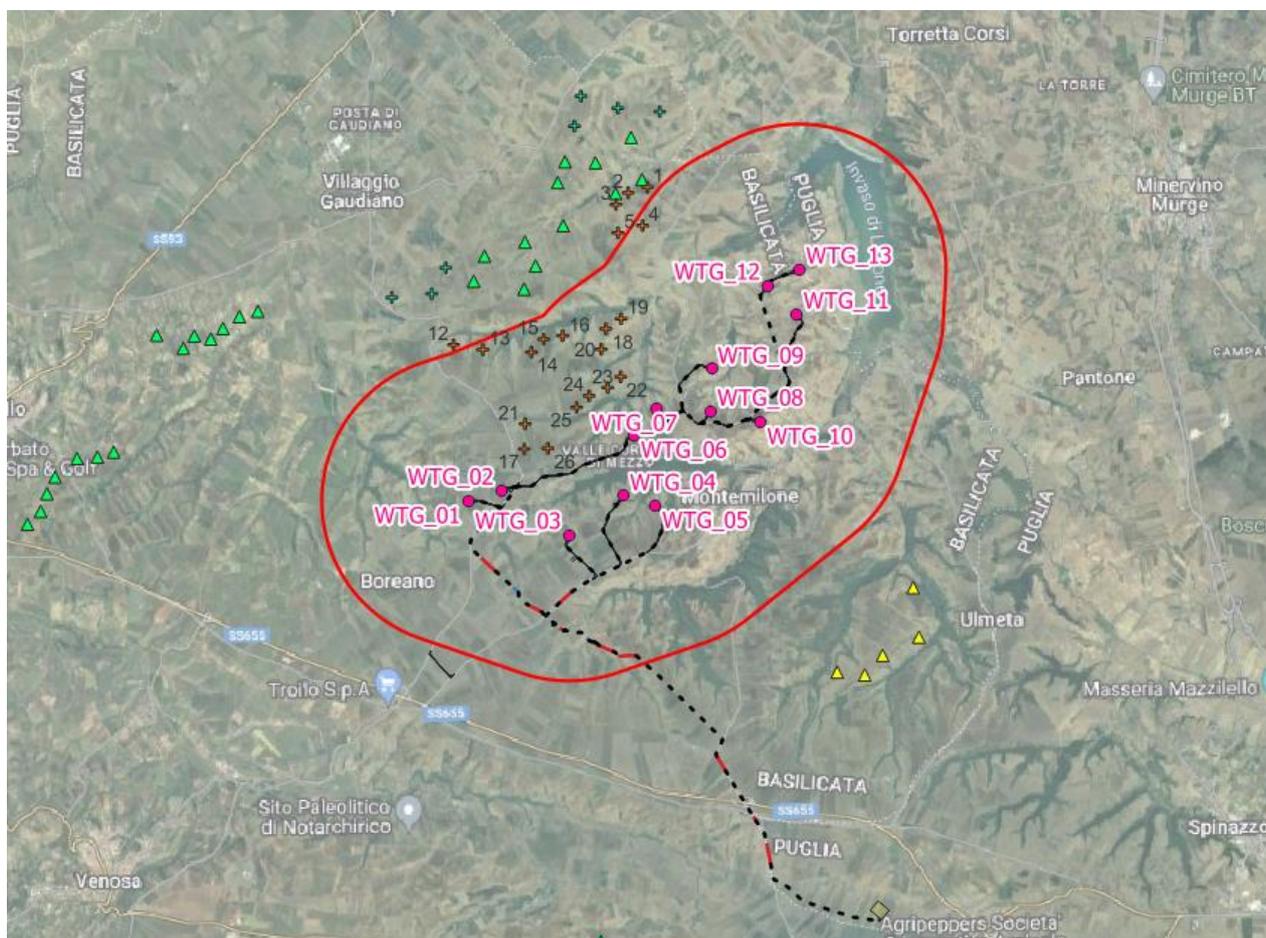


Figura 192: Impianto eolico concorrente (in fase di autorizzazione) ricadenti nel buffer di analisi di 3 km dal parco eolico in progetto

Nel caso in esame, posto che l'impianto concorrente è attualmente in fase di autorizzazione, la valutazione dell'impatto acustico cumulativo viene eseguita considerando il carico acustico complessivo dovuto all'esercizio dell'impianto eolico di progetto e dell'impianto eolico in corso di autorizzazione, fermo restando che gli aerogeneratori preesistenti e attivi nel medesimo contesto territoriale contribuiscono al rumore di fondo dell'impianto eolico di progetto. A vantaggio di sicurezza, l'analisi previsionale viene eseguita considerando tutti gli aerogeneratori funzionanti simultaneamente nelle medesime condizioni di esercizio.

Nella situazione ipotizzata, corrispondente alle condizioni di funzionamento di massima rumorosità degli aerogeneratori, il clima acustico dovuto al concomitante funzionamento dell'impianto eolico di progetto e dell'impianto eolico concorrente, risulta in tutti i casi compatibile con i valori limite assoluti di immissione normativamente stabiliti del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997, sia nel periodo di riferimento diurno sia nel periodo di riferimento notturno.

A completamento, è stata inoltre eseguita la verifica di compatibilità acustica rispetto a possibili effetti cumulativi sul rumore differenziale rilevabile in ambiente abitativo a finestre aperte, dovuti al concomitante funzionamento dei due impianti nella condizione di massima rumorosità, determinato in base alle prestazioni acustiche stimabili per gli involucri edilizi monitorati.

Le risultanze portano ad escludere ogni effetto cumulativo, in quanto i livelli di rumore ambientale, stimabili sulla base del modello adottato, risultano sempre contenuti entro i valori limite di immissione normativamente stabiliti del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997, diurno/notturno, assoluti e differenziali.

Con le considerazioni e le valutazioni sopra esposte, in base alla vigente normativa, la situazione acustica stimabile in rapporto alla costruzione e all'esercizio dell'impianto eolico in esame, nelle condizioni ipotizzate e, con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato, può ritenersi nel complesso compatibile con gli attuali limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.

Con riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto in esame, escluso in via previsionale, anche rispetto a possibili effetti cumulativi con altro impianto eolico concorrente in fase di autorizzazione, il superamento dei valori limite assoluti e differenziali normativamente stabiliti in base al DPCM 01.03.1991 e DPCM 14.11.1997, non si rende necessaria, in questa fase, la previsione di misure di mitigazione delle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'attività, fermo restando l'obbligo per il titolare dell'attività del rispetto dei medesimi valori limite, in termini assoluti e differenziali, da accertare e documentare, nelle effettive condizioni di esercizio ed a cura di Tecnico Competente in Acustica ex art.2 L.447/95.

5.13.4. Impatto cumulativo sul suolo

L'impatto cumulativo legato all'occupazione del suolo, valuta il rischio di sottrazione di suolo fertile e perdita di biodiversità, dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, a seguito dell'inserimento del progetto del parco eolico all'interno del paesaggio.

Tale impatto è stato valutato costruendo un buffer di 3 km dalle torri in progetto. All'interno dell'area di analisi è stata riscontrata la presenza di un altro impianto eolico, attualmente autorizzato non realizzato. Trattasi dello stesso impianto citato al paragrafo precedente per la valutazione dell'impatto acustico.

Per la valutazione dell'occupazione di suolo, in primo luogo è stato analizzato l'uso del suolo (Carta "Corine Land Cover") nel buffer dei 3 km, selezionando le classi pertinenti alle superfici agricole utilizzate (classe 2) e ai territori boscati e ambienti semi-naturali (classe 3), per un dettaglio di approfondimento fino al livello 3.

Successivamente le superfici coinvolte sono state distinte per tipologia di suolo (Tabella 26), e per i due impianti è stata indicata l'occupazione delle piazzole, espressa in ettari.

Per semplificazione, per i due impianti sono state considerate le stesse caratteristiche dimensionali delle piazzole.

IMPIANTI EOLICI (PIAZZOLE)	n. WTG	Seminativi [ha]	Frutteti e uliveti [ha]	Aree naturali chiuse [ha]	Aree naturali aperte [ha]
Impianto eolico autorizzato	15	3,6	0	0	0
Impianto eolico di progetto	13	3	0	0	0

Tabella 26: Occupazione di suolo dei due impianti ricadenti nel buffer di 3 km

Come si evince dalla tabella, per entrambi gli impianti, le torri, incluse di piazzole, ricadono interamente in seminativi, senza occupare alcun suolo fertile e sensibile alla perdita di biodiversità.

Nella tabella che segue, si riporta dunque la percentuale di suolo consumato, rapportata alla totalità di suolo ad uso "Seminativo" occupata nel buffer di 3 km.

Area di analisi (buffer 3 km)	Estensione area di analisi per tipologia di suolo "Seminativo" [ha]		
	6963,82		
IMPIANTI EOLICI (PIAZZOLE)	Tipologia di suolo consumato	Suolo consumato [ha]	Suolo consumato %
Impianto eolico autorizzato	Seminativo	3,6	0,05
Impianto eolico di progetto	Seminativo	3	0,04
	TOT.	6,6	0,09

Tabella 27: Percentuale di suolo ad uso seminativo consumato dai due impianti ricadenti nel buffer di 3 km

Dalla consultazione della tabella, risulta che i due impianti differiscono per numero solo di due torri. Pertanto, tra i due impianti, anche la percentuale di suolo ad uso seminativo occupato risulta inferiore solo dello 0,01%. Nel caso del valore percentuale cumulativo, rispetto alla totalità di suolo ad uso "Seminativo" occupata nel buffer di 3 km, verrà occupato meno dello 0,1% di suolo.

Trattasi peraltro di seminativo, e dunque di una copertura di suolo particolarmente diffusa nell'area di indagine; pertanto le superfici interessate dalle opere in analisi non causerebbero significative diminuzioni e/o perdite di suolo. A valle di quanto espresso, si ritiene di poter stimare poco significativo l'impatto cumulativo sul suolo .

5.13.5. Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici

L'esercizio dell'impianto eolico non contribuisce alle emissioni in atmosfera, non si ritiene che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto possa contribuire a eventi estremi o possa innescare o accrescere effetti correlati ai cambiamenti climatici.

Oltre a ciò, gli impianti FER sono invece considerati parte della soluzione del problema del cambiamento climatico, che passa tramite la decarbonizzazione e la transizione energetica.

Si evidenzia che gli obiettivi fissati dall'Unione Europea per la riduzione delle emissioni prevedono il raggiungimento di emissioni zero al 2050 (Green Deal Europe del 11/12/2019). Gli obiettivi del PNIEC prevedono un abbattimento delle emissioni inquinanti del 55% all'anno 2030 (§2.2.1). Per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni è necessario il contributo degli impianti FER per la produzione di energia elettrica. Si rappresenta che l'attuale trend di sviluppo delle rinnovabili consentirà di raggiungere tale obiettivo non prima del 2080. L'impianto eolico, oltre a non contribuire ai cambiamenti climatici, rappresentando una delle azioni di adattamento alla lotta al fenomeno stesso, fornisce un contributo significativo positivo.

6. STIMA DEGLI IMPATTI

Il sistema ambientale è stato analizzato, descritto e diviso in fattori. Al fine della valutazione qualitativa del presente studio, si è distinto il macro-sistema ambientale come sintetizzato nelle tabelle che seguono.

Questo procedimento è stato applicato sia alle fasi di cantiere che di esercizio per ogni macrostruttura (la fase di dismissione, secondo quanto motivato al paragrafo "Metodologia", non viene considerata perché ricompresa nella fase di cantiere).

AZIONI DI IMPATTO	
SISTEMA SALUTE PUBBLICA	Aumento emissioni atmosferiche
	Aumento rumore su aree abitate o residenziali
	Aumento rumore su aree agricole e naturali
	Aumento rumore su aree produttive
	Aumento traffico veicolare
	Aumento emissioni elettromagnetiche
SISTEMA IDRO GEO MORFOLOGICO	Aumento inquinamento luminoso
	AZIONI DI IMPATTO
	Modifica deflusso idrico superficiale
	Modifica deflusso idrico sotterraneo
	Alterazione chimico fisica acque superficiali
	Alterazione chimico fisica acque sotterranee
	Alterazione morfologica superficiale
	Interferenze con specchi d'acqua
Aumento instabilità idrogeologica	
SISTEMA NATURALISTICO	AZIONI DI IMPATTO
	Eliminazione macchia mediterranea
	Eliminazione colture agricole
	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona
	Modifica ambienti naturali di pregio
	Frammentazione rete ecologica
SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre
	Disturbi ad avifauna
	AZIONI DI IMPATTO
	Rischio archeologico
	Danneggiamento patrimonio storico culturale
	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici
	Alterazione visivo percettiva
Sottrazione suolo agricolo	
Interferenze con buffer strade	
Interferenza con buffer ambito urbano	

Tabella 28: Corrispondenza Fattore Ambientale - Azioni di impatto

Inoltre, le opere in progetto sono state individuate come sistema composto dai seguenti elementi di impianto o progetto, così come indicato in Tabella 29.

Elementi impianto/progetto	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Opere di fondazione	La voce nell'analisi comprende le attività necessarie alla costruzione e dismissione dei basamenti in cls degli aerogeneratori.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della struttura nell'impianto in esercizio.
Aerogeneratori (e relative piazzole)	La voce nell'analisi si riferisce alle attività necessarie alla installazione e dismissione degli aerogeneratori in sito.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della struttura durante il periodo di funzionamento.
Viabilità di servizio	La voce nell'analisi si riferisce alle azioni relative alla realizzazione o miglioramento e al ripristino della viabilità di servizio all'impianto.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della viabilità di impianto in fase di esercizio come prevista da progetto.
Cavidotti connessione	La voce nell'analisi si riferisce alle attività necessarie alla realizzazione o dismissione delle opere elettriche di connessione dell'impianto.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della rete in fase di esercizio.

Tabella 29: Scomposizione delle opere in progetto in elementi di impianto o progetto

Il valore finale del giudizio complessivo relativo all'impianto inserito nel territorio, quindi considerando ogni aerogeneratore (i), è dato dalla seguente formula:

$$G_i = \sum E_{f_i} \times P_{t_i} \times R_i$$

Dove:

G_i = valore finale dell'impatto

E_{f_i} = effetto atteso finale dell'impatto

P_{t_i} = durata dell'impatto

R_i = reversibilità dell'impatto

In considerazione della formula applicata, molto spesso, nei casi in cui gli impatti si stimano avere entità "non significativa" (valore corrispondente: zero), si è ritenuto irrilevante inserire l'informazione sulla reversibilità e sulla durata, in quanto il loro valore risulta influente sul calcolo di G_i per ogni singolo aerogeneratore.

Sommando in maniera lineare i valori ottenuti per la fase di cantiere e per la fase di esercizio si ottiene il giudizio per ogni aerogeneratore e la media di questi ultimi valori genera il giudizio complessivo dell'impatto sull'ambiente, in maniera lineare ma tuttavia indicativa di quanto, secondo le scale individuate, l'impatto incida mediamente sul territorio.

È opportuno evidenziare che questo tipo di analisi annovera solo gli impatti negativi, pertanto risulta cautelativa, rispetto a una stima degli impatti che consideri anche gli impatti positivi.

Si ritiene necessario comunque evidenziare che tra gli impatti positivi derivanti dall'inserimento di un impianto eolico nel territorio, vi sono:

- i. L'incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili e il conseguimento di obiettivi nazionali ed europei ai fini della sostenibilità energetica e della transizione ecologica;

- ii. Le emissioni in atmosfera evitate al pari della stessa energia generata da fonti fossili;
- iii. I benefici dal punto di vista occupazionale ed economico, derivanti dalla realizzazione di impianti FER;
- iv. La possibilità di dismettere l'impianto al termine della durata della vita utile e ripristinare le aree e quindi la reversibilità;
- v. La poca superficie utilizzata/trasformata se rapportata alla realizzazione di impianti FER per produrre analoga potenza;
- vi. Il rinnovamento tecnologico;
- vii. Produzione di energia da immettere direttamente sulla rete locale;
- viii. Disponibilità di potenza direttamente vicino ai centri di carico locali.

La durata di vita stimata di un aerogeneratore è circa 20-30 anni. Conclusa tale vita utile, si procede allo smantellamento delle installazioni ed equipaggiamenti e alla rimessa in vigore dell'area. I lavori di rinaturalizzazione comprendono la rimodulazione di eventuali superfici modificate e inerbimento con specie autoctone laddove previsto. Una volta restituiti i terreni per l'uso agricolo, questi possono essere utilizzati integralmente, in quanto non sarà lasciato nessun componente nelle aree impianto. Gli impatti in fase dismissione sono simili a quelli della fase di realizzazione, trattandosi di una fase di cantiere con utilizzo di mezzi, materiali, e svolgimento attività, e un allestimento cantiere, dedicato però allo smontaggio dell'impianto e sistemazione delle aree. Di seguito si riporta la valutazione complessiva, e a seguire le singole schede elaborate per ogni aerogeneratore per ogni fase considerata.

		WTG												
		WTG 01	WTG 02	WTG 03	WTG 04	WTG 05	WTG 06	WTG 07	WTG 08	WTG 09	WTG 10	WTG 11	WTG 12	WTG 13
SINTESI IMPATTI	CANTIERE	128	92	165	93	93	93	93	93	93	93	139	129	128
	ESERCIZIO	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15
	TOTALE	143	107	181	109	109	109	109	109	109	109	155	145	143

LEGENDA VALORE IMPATTI	
	ALTO
	MEDIO
	BASSO

Si sottolinea che il giudizio quantitativo espresso per ogni aerogeneratore afferisce all'intero sistema di elementi di impianto, così come dettagliato in Tabella 29. Pertanto, esso non contempla solo la torre, ma anche la viabilità e le opere di connessione relative.

Dall'analisi dei risultati, si evince una prevalenza di torri con impatto basso, quattro con impatto medio e solo una con impatto alto.

Infatti, ad esclusione della WTG 03, per la quale si registra un impatto complessivamente pari a 181, negli altri casi si registrano valori compresi tra 107 e 155.

Ciò è giustificato dal fatto che il posizionamento scelto per tali elementi di impianto non vede la presenza di particolari criticità del territorio nello stretto intorno di ciascuno di essi, e pertanto nella maggior parte dei casi non si evidenziano potenziali impatti particolarmente negativi.

Il maggiore contributo in termini di impatto è causato dalla fase di cantiere, principalmente per il rischio archeologico, che risulta "medio" nei pressi delle WTG 01, WTG 11, WTG 12, WTG 13, per la vicinanza a possibili concentrazioni di materiale fittile individuate durante le ricognizioni o sulla base di segnalazioni bibliografiche, comunque non verificate per scarsa/assente visibilità archeologica (cfr. par. 5.4). Anche nel caso della WTG 03, l'impatto totale "alto" è determinato da un maggior valore del rischio archeologico durante la fase di cantiere. Tuttavia, è da evidenziare che in questo caso non è stato possibile verificare l'effettiva presenza di materiali archeologici a causa della scarsa visibilità archeologica, ma si è scelto comunque di attribuire un punteggio più alto all'impatto, in via del tutto prudenziale, nel rispetto della segnalazione bibliografica individuata (cfr. MOSI 33).

Altro aspetto che dovrà essere attenzionato in fase di cantiere è la realizzazione degli interventi in modalità compatibile con la salvaguardia del reticolo idrografico, molto diffuso nell'area.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, uno degli impatti che maggiormente influisce a differenziare la valutazione tra le torri è l'impatto visivo. In particolare, esso viene valutato in funzione del numero di volte in cui le torri risultano visibili nelle fotosimulazioni elaborate. Si precisa che la resa *post operam* restituita dalle fotosimulazioni è stata elaborata sulla base dell'ipotesi più pessimistica, ossia computando valori di visibilità massimi e concomitanti, che nella realtà raramente trovano riscontro (cfr. par. 5.13.1). Tuttavia, dalla valutazione emerge che l'alterazione visiva non è tra le maggiori discriminanti a contribuire all'impatto delle torri. Questo dato conferma la valutazione svolta ai paragrafi 5.4 e 5.13, in merito al fatto che il progetto eolico proposto si inserisce coerentemente in un sistema di paesaggio in cui le torri eoliche che si stagliano sullo skyline sono diventate parte del paesaggio stesso. Le torri si inseriscono in un paesaggio nuovo, recentemente trasformato, comunque armonico rispetto al paesaggio naturale e antropico, ma di cui le stesse forme degli impianti contribuiscono al riconoscimento delle specificità.

Per quanto riguarda i disturbi all'avifauna, in questa fase di studio, in base ai dati oggi disponibili, si stima che l'esercizio di ogni torre dell'impianto possa produrre il medesimo disturbo. Solo a seguito del monitoraggio proposto (cfr. elaborato "Piano di Monitoraggio Ambientale") si potrà valutare se vi siano aerogeneratori più o meno impattanti sul fattore considerato.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio per ogni aerogeneratore.

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 02	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operazioni di fondazione	Aerogeneratore	Operazioni di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	12	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	1	7	7	Aumento rumore su aree agricole e naturali	12
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	12
1	1	4	4	Aumento traffico veicolare	12
0	0	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	12
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	12
2	0	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	12
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	12
2	0	6	6	Alterazione morfologica superficiale	12
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	12
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	12
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	12
0	0	5	5	Eliminazione colture agricole	12
0	0	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	12
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	12
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	12
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	12
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	12
0	0	36	36	Rischio archeologico	12
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	12
3	0	4	4	Alterazione visivo percettiva	12
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	12
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	12
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
15		92			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 04	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operazioni di fondazione	Aerogeneratore	Operazioni di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	0	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	7	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	0	7	0	Aumento rumore su aree agricole e naturali	12
0	1	0	0	Aumento rumore su aree produttive	12
1	0	4	0	Aumento traffico veicolare	12
0	1	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	12
1	0	0	0	Aumento inquinamento luminoso	12
2	0	4	0	Modifica deflusso idrico superficiale	12
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	12
2	0	6	0	Alterazione morfologica superficiale	12
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	12
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	12
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	12
0	0	5	1	Eliminazione colture agricole	12
0	0	1	0	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	12
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	12
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	12
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	12
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	12
0	0	36	0	Rischio archeologico	12
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	12
4	0	5	5	Alterazione visivo percettiva	12
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	12
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	12
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 05	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operazioni di fondazione	Aerogeneratore	Operazioni di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	0	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	7	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	0	7	0	Aumento rumore su aree agricole e naturali	12
0	1	0	0	Aumento rumore su aree produttive	12
1	0	4	0	Aumento traffico veicolare	12
0	1	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	12
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	12
2	0	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	12
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	12
2	0	6	0	Alterazione morfologica superficiale	12
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	12
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	12
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	12
0	0	5	1	Eliminazione colture agricole	12
0	0	1	0	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	12
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	12
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	12
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	12
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	12
0	0	36	0	Rischio archeologico	12
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	12
4	0	5	5	Alterazione visivo percettiva	12
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	12
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	12
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 06	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogeneratore	Opere di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	0	12	13	Aumento emissioni atmosferiche	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	
1	0	7	1	Aumento rumore su aree agricole e naturali	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	
1	0	4	0	Aumento traffico veicolare	
0	1	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	
1	0	0	0	Aumento inquinamento luminoso	
2	0	4	2	Modifica deflusso idrico superficiale	
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	
2	0	6	2	Alterazione morfologica superficiale	
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	
0	0	5	1	Eliminazione colture agricole	
0	0	1	0	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	
2	0	4	1	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	
3	0	4	1	Disturbi ad avifauna	
0	0	36	1	Rischio archeologico	
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	
4	0	5	1	Alterazione visivo percettiva	
0	0	5	1	Sottrazione suolo agricolo	
0	0	5	1	Interferenze con buffer strade	
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 07	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operazioni di fondazione	Aerogeneratore	Operazioni di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	0	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	7	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	0	7	0	Aumento rumore su aree agricole e naturali	12
0	1	0	0	Aumento rumore su aree produttive	12
1	0	4	0	Aumento traffico veicolare	12
0	1	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	12
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	12
2	0	4	0	Modifica deflusso idrico superficiale	12
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	12
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	12
2	0	6	0	Alterazione morfologica superficiale	12
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	12
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	12
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	12
0	0	5	1	Eliminazione colture agricole	12
0	0	1	0	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	12
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	12
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	12
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	12
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	12
0	0	36	0	Rischio archeologico	12
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	12
4	0	5	5	Alterazione visivo percettiva	12
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	12
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	12
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	12
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 08	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogeneratore	Opere di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	0	12	13	Aumento emissioni atmosferiche	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	
1	0	7	1	Aumento rumore su aree agricole e naturali	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	
1	0	4	1	Aumento traffico veicolare	
0	0	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	
1	0	0	0	Aumento inquinamento luminoso	
2	0	4	2	Modifica deflusso idrico superficiale	
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	
2	0	6	2	Alterazione morfologica superficiale	
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	
0	0	5	2	Eliminazione colture agricole	
0	0	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	
2	0	4	1	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	
3	0	4	1	Disturbi ad avifauna	
0	0	36	1	Rischio archeologico	
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	
4	0	5	1	Alterazione visivo percettiva	
0	0	5	1	Sottrazione suolo agricolo	
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 09	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operazioni di fondazione	Aerogeneratore	Operazioni di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	0	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	7	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	0	0	0	Aumento rumore su aree agricole e naturali	13
0	1	0	0	Aumento rumore su aree produttive	13
0	1	0	4	Aumento traffico veicolare	13
0	1	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	13
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	13
2	0	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	13
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	13
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	13
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	13
2	0	6	0	Alterazione morfologica superficiale	13
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	13
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	13
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	13
0	0	5	1	Eliminazione colture agricole	13
0	0	0	0	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	13
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	13
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	13
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	13
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	13
0	0	36	0	Rischio archeologico	13
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	13
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	13
4	0	5	5	Alterazione visivo percettiva	13
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	13
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	13
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	13
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 10	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogeneratore	Opere di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE		
IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI	IMPATTI PARZIALI		
0	0	12	12	Aumento emissioni atmosferiche	1
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	1
1	0	7	7	Aumento rumore su aree agricole e naturali	1
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	1
1	0	4	4	Aumento traffico veicolare	1
0	0	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	1
1	0	0	0	Aumento inquinamento luminoso	1
2	0	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	1
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	1
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	1
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	1
2	0	6	6	Alterazione morfologica superficiale	1
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	1
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	1
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	1
0	0	5	5	Eliminazione colture agricole	1
0	0	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	1
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	1
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	1
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	1
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	1
0	0	36	36	Rischio archeologico	1
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	1
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	1
4	0	5	5	Alterazione visivo percettiva	1
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	1
0	0	5	5	Interferenze con buffer strade	1
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	1
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		93			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 12	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogeneratore	Opere di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti connessione	Viabilità di servizio	Cavidotti connessione		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	0	1	1	Aumento emissioni atmosferiche	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	
1	1	7	7	Aumento rumore su aree agricole e naturali	
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	
1	1	4	4	Aumento traffico veicolare	
0	0	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	
2	2	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	
2	2	6	6	Alterazione morfologica superficiale	
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	
0	0	5	5	Eliminazione colture agricole	
0	0	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	
2	2	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	
3	3	4	4	Disturbi ad avifauna	
0	0	72	72	Rischio archeologico	
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	
4	4	5	5	Alterazione visivo percettiva	
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
16		129			

SISTEMA SALUTE PUBBLICA

SISTEMA IDROGEOLOGICO

SISTEMA NATURALISTICO

SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO

SISTEMA SALUTE PUBBLICA

SISTEMA IDROGEOLOGICO

SISTEMA NATURALISTICO

SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG 13	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogeneratore	Opere di fondazione	Aerogeneratore		
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE	CONNESSIONE		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	0	12	0	Aumento emissioni atmosferiche	13
0	0	0	0	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	13
1	1	7	7	Aumento rumore su aree agricole e naturali	13
0	0	0	0	Aumento rumore su aree produttive	13
1	1	4	4	Aumento traffico veicolare	13
0	0	0	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	13
1	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	13
2	0	4	4	Modifica deflusso idrico superficiale	13
0	0	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	13
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	13
0	0	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	13
2	0	6	6	Alterazione morfologica superficiale	13
0	0	0	0	Interferenze con specchi d'acqua	13
0	0	0	0	Aumento instabilità idrogeologica	13
0	0	0	0	Eliminazione macchia mediterranea	13
0	0	5	5	Eliminazione colture agricole	13
0	0	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	13
0	0	0	0	Modifica ambienti naturali di pregio	13
0	0	0	0	Frammentazione rete ecologica	13
2	0	4	4	Disturbi alla fauna vertebrata terrestre	13
3	0	4	4	Disturbi ad avifauna	13
0	0	72	72	Rischio archeologico	13
0	0	0	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	13
0	0	0	0	Interferenza con buffer abitazioni ed edifici	13
3	0	4	4	Alterazione visivo percettiva	13
0	0	5	5	Sottrazione suolo agricolo	13
0	0	0	0	Interferenze con buffer strade	13
0	0	0	0	Interferenza con buffer ambito urbano	13
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			
15		128			

SISTEMA SALUTE PUBBLICA

SISTEMA IDROGEOLOGICO

SISTEMA NATURALISTICO

SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO

SISTEMA SALUTE PUBBLICA

SISTEMA IDROGEOLOGICO

SISTEMA NATURALISTICO

SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO

7. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Si rimanda al documento specialistico "Piano di Monitoraggio Ambientale" allegato al progetto.

8. CONSIDERAZIONI FINALI

Al fine di conciliare la necessità di produrre energia da fonti rinnovabili e non generare impatti irreversibili sull'ambiente, gli impianti eolici devono essere inseriti nel territorio nella maniera più corretta e sostenibile possibile. La progettazione dell'impianto proposto ha tenuto conto del D.M. 10/09/2010 e delle norme locali in materia di FER. Il progetto è stato redatto in considerazione di alternative localizzative e tecnologiche. Si è optato per la soluzione che garantisce il miglior compromesso tra produzione di energia e salvaguardia delle componenti ambientali. Alla luce delle analisi eseguite, emerge che l'inserimento nel contesto territoriale delle opere in progetto non comporterà impatti significativi negativi sull'ambiente naturale. Il progetto si caratterizza per il fatto che le uniche poche interferenze presenti sono di bassa o al più moderata entità e di carattere temporaneo, o comunque saranno mitigate.

In definitiva il progetto non andrà ad incidere in maniera considerevole sul suolo o sottosuolo, né sulla qualità dell'aria, né sul grado di naturalità della zona. L'unica variazione che durerà durante tutta la vita utile di circa 30 anni è di natura visiva, legata alla presenza degli aerogeneratori. La verifica eseguita mediante fotoinserimenti ha evidenziato che l'alterazione visiva introdotta dalle opere, tuttavia, non risulta significativamente impattante sul paesaggio. Infatti, le fotosimulazioni evidenziano che l'impatto visivo da un lato è mitigato grazie alla morfologia del territorio e agli elementi che si frappongono alla vista, e dall'altro dalla presenza stessa di numerosi altri aerogeneratori nell'area vasta di analisi. Infatti, proprio la numerosità significativa di altre WTG (autorizzate o già in esercizio), pone l'impianto di progetto in una valutazione favorevole circa il basso impatto cumulativo producibile. Infatti, il confronto tra ante e post operam delle fotosimulazioni evidenzia che lo skyline dell'area è fortemente caratterizzato dalla presenza di torri eoliche, a tal punto che l'inserimento di 13 torri di progetto risulta spesso ininfluenza sulla percezione visiva del paesaggio.

Il tracciato di connessione è progettato evitando di intaccare aree della Rete Natura 2000, habitat esistenti o specie di pregio. Si evidenzia che le intersezioni del cavidotto con i reticoli idrografici saranno risolte con l'utilizzo della tecnologia TOC o con staffaggio al ponte esistente, al fine di garantire un ampio margine di sicurezza idraulica sia nei confronti dei deflussi superficiali, che di quelli (eventuali) sotterranei.

Inoltre, emergono fattori positivi connessi alla produzione di energia rinnovabile a basso costo ambientale; infatti, l'impianto produrrà energia elettrica sfruttando l'energia cinetica del vento, altrimenti prodotta con fonti convenzionali, evitando quindi emissioni in atmosfera.

La stima degli impatti, che tiene conto della tutela delle componenti ambientali, nonché degli aspetti socioeconomici, dimostra che le opere di progetto, sulla scorta della valutazione globale, hanno un impatto sostanzialmente basso sul territorio.

9. ELABORATI DI RIFERIMENTO ALLEGATI AL PROGETTO

CODICE DOCUMENTO	NOME DEL DOCUMENTO
SCS.DES.R.GEN.ITA.W.5681.001.00	Relazione Generale
SCS.DES.R.GEO.ITA.W.5681.001.00	Relazione Geologica
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.001.00	Relazione idrologica
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.016.00	Relazione idraulica
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.001.00	Relazione Archeologica
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.002.00	Relazione specialistica - Studio anemologico
SCS.DES.R.ACU.ITA.W.5681.001.00	Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (ante operam)
SCS.DES.R.ACU.ITA.W.5681.002.00	Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica_Relazione impatto acustico
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.003.00	Relazione specialistica - Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.004.00	Relazione specialistica - Studio sugli effetti di shadow - flickering
SCS.DES.R.GEN.ITA.W.5681.002.00	Relazione tecnica impianto eolico
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.005.00	Relazione tecnica delle opere architettoniche
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.006.00	Relazione preliminare sulle strutture
SCS.DES.R.ELE.ITA.W.5681.001.00	Relazione tecnica specialistica sull'impatto elettromagnetico
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.001.00	Piano particellare di esproprio descrittivo
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.007.00	Cronoprogramma
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.008.00	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.002.00	Corografia di inquadramento
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.001.00	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.003.00	Corografia generale
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.002.00	Carta dei vincoli dell'area_Il Sistema delle Tutele
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.003.00	Carta dei vincoli dell'area_PAI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.004.00	Carta dei vincoli dell'area_PGRA
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.005.00	Carta dei vincoli dell'area_Vincolo Idrogeologico
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.006.00	Carta dei vincoli dell'area_IFFI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.007.00	Carta dei vincoli dell'area_Aree Naturali Protette
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.004.00	Carta con localizzazione georeferenziata_CTR
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.005.00	Carta con localizzazione georeferenziata_Ortofoto
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.006.00	Planimetria dell'impianto
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.001.00	Planimetria ubicazione indagini geologiche
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.002.00	Carta geologica
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.003.00	Carta geomorfologica
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.004.00	Carta idrogeologica
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.005.00	Profili geologici
SCS.DES.D.GEO.ITA.W.5681.006.00	Corografia dei bacini
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.007.00	Planimetrie stradali, ferroviarie e idrauliche con le indicazioni delle curve di livello
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.008.00	Profili longitudinali altimetrici delle opere e dei lavori
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.009.00	Planimetria generale aree oggetto dell'intervento: stato di fatto
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.010.00	Planimetria catastale aree oggetto dell'intervento: stato di fatto

CODICE DOCUMENTO	NOME DEL DOCUMENTO
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.011.00	Sezioni trasversali correnti di progetto
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.012.00	Piano particellare di esproprio grafico
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.001.00	Planimetria del tracciato dell'elettrodotto
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.002.00	Planimetria con individuazione di tutte le interferenze
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.013.00	Planimetria della sistemazione finale del sito
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.008.00	Distanze minime tra gli aerogeneratori
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.014.00	Sezione tipo degli aerogeneratori
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.003.00	Schemi funzionali dei singoli aerogeneratori
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.004.00	Schema di collegamento alla rete elettrica di distribuzione e trasmissione
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.015.00	Lay-out impianto
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.005.00	Planimetrie reti elettriche_INQUADRAMENTO IGM CAVIDOTTO IMPIANTO EOLICO
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.006.00	Planimetrie reti elettriche_INQUADRAMENTO CATASTALE CAVIDOTTO IMPIANTO EOLICO
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.007.00	Planimetrie reti elettriche_INQUADRAMENTO ORTOFOTO CAVIDOTTO IMPIANTO EOLICO
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.008.00	Planimetrie reti elettriche_INQUADRAMENTO CTR CAVIDOTTO IMPIANTO EOLICO
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.009.00	Schemi elettrici impianto eolico_Schema elettrico unifilare generale (impianto eolico+ sottostazione)
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.010.00	Schemi elettrici impianto eolico_Schema rete di terra impianto eolico
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.011.00	Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna tipo
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.012.00	PLANIMETRIA INQUADRAMENTO AREA COLLECTOR CABIN IMPIANTO EOLICO SU CATASTALE
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.013.00	PLANIMETRIA INQUADRAMENTO AREA COLLECTOR CABIN IMPIANTO EOLICO SU ORTOFOTO
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.009.00	Quadro economico del progetto definitivo
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.017.00	Tipico aree di cantiere
SCS.DES.D.ACU.ITA.W.5681.001.00	TAV. Sorgenti e ricettori - Stazioni di rilievo fonometrico - su catastale
SCS.DES.D.ACU.ITA.W.5681.002.00	Mappa dei livelli sonori producibili dall'impianto con velocità del vento WS (10H) - Vento Operativo
SCS.DES.D.ACU.ITA.W.5681.003.00	Mappa dei livelli sonori producibili dall'impianto con velocità del vento WS(10H) - Velocità Nominale
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.033.00	Metadati - dati GIS
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.010.00	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E STIMA DEI COSTI
SCS.DES.R.ELE.ITA.W.5681.002.00	RELAZIONE TECNICA/DESCRITTIVA DI CALCOLO ELETTRICO
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.014.00	SCHEMA RETE DI COMUNICAZIONE FIBRA OTTICA
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5631.014.00	Schema rete di comunicazione Fibra Ottica
SCS.DES.D.ELE.ITA.W.5681.015.00	Schema Rete di terra Aerogeneratore
SCS.DES.R.ELE.ITA.W.5681.003.00	Preventivo di Connessione
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.011.00	Relazione geotecnica e indicazioni preliminari sulle strutture di fondazione
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.002.00	Piano di monitoraggio ambientale
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.003.00	Studio di Impatto relativo a flora, fauna, biodiversità, ecosistemi
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.005.00	Relazione pedo-agronomica
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.006.00	Studio per la valutazione di incidenza ambientale
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.012.00	Computo metrico

CODICE DOCUMENTO	NOME DEL DOCUMENTO
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.013.00	Relazione Aeronautica (ENAC)
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.022.00	Planimetria Ubicazione Aeroporti
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.018.00	Planimetria, pianta, prospetto, sezioni longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.009.00	Planimetria generale
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.019.00	Sezioni tipo stradali con le differenti componenti impiantistiche
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.020.00	Sezione Tipico piazzola - piante
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.021.00	Sezione Tipico drenaggi
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.007.00	Studio di Impatto Ambientale
SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5681.004.00	Relazione di sintesi non tecnica
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.010.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - BENI MONUMENTALI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.011.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - BENI ARCHEOLOGICI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.012.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - BENI PAESAGGISTICI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.013.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - CENTRI URBANI, CENTRI STORICI, TRATTURI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.014.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - SISTEMA ECOLOGICO, AREE PROTETTE
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.015.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - SISTEMA ECOLOGICO, BOSCHI E AREE PERCORSE DA INCENDIO
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.016.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - SISTEMA ECOLOGICO, RETE ECOLOGICA
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.017.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - AREE AGRICOLE
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.018.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - AREE AGRICOLE_VIGNETI
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.019.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - PAI _Rischio Idrogeologico
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.020.00	AREE NON IDONEE PIEAR E LR 54/2015 - PAI _Rischio Idraulico
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.021.00	Uso del Suolo
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.022.00	Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici nei 10 km (50*Hmax)
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.023.00	Carta degli habitat
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.024.00	Carta di intervisibilità degli aerogeneratori di progetto
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.025.00	Carta di intervisibilità cumulativa
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.026.00	Fotoinserimenti
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.027.00	Inquadramento altri impianti eolici in AVIC
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.028.00	Carta delle distanze di sicurezza strade
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.029.00	Carta delle distanze di sicurezza edifici
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.030.00	Carta distanza dai centri di osservazione
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.031.00	Carta distanza dai Centri Abitati
SCS.DES.D.AMB.ITA.W.5681.032.00	Cave e attività minerarie
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.014.00	Piano di manutenzione dell'impianto
SCS.DES.R.CIV.ITA.W.5681.015.00	Piano di dismissione dell'impianto
SCS.DES.D.CIV.ITA.W.5681.023.00	Tipico Ripristino Piazzole

10. BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA PRINCIPALE

Le fonti digitali utilizzate per la redazione del presente studio sono state inserite tra parentesi nel corpo del testo, ai fini di una lettura ed un'associazione più immediata alle fonti dell'elaborato.