

Regione
Puglia



Provincia di
Bari



Committente:

ALTA WIND S.R.L
Piazza Europa, 14
87100 Cosenza (CS) - Italy
Tel. centralino + 39 0984 408606

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "ALTAMURA"

Elaborato:

Sintesi non tecnica

CODICE PRATICA

TAI4HV3

PROGETTO	DISCIPLINA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	SCALA
E_ALT	A	-	RE	01	-

NOME FILE:

E-ALT-A-RE-01_Sintesi_non_tecnica.pdf

Progettazione:



Ing. Mauro Di Prete

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	GIUGNO 2024	PRIMA EMISSIONE	IRIDE	GEMSA PRO	ALTA WIND

Indice

1	Premessa	3
2	Logica e struttura dello sia	4
3	Le indicazioni delle linee guida per la predisposizione della snt dello sia	5
4	A – Dizionario dei termini tecnici ed elenco degli acronimi.....	7
5	B – Localizzazione e caratteristiche del progetto.....	10
6	C – Motivazione dell’opera	16
7	D – Alternative valutate e soluzione proposta	17
8	E – Caratterizzazione del progetto.....	19
	<i>8.1 Caratteristiche dimensionali del progetto</i>	<i>19</i>
	<i>8.2 La cantierizzazione dell’opera.....</i>	<i>21</i>
9	F – Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale.....	25
	<i>9.1 Popolazione e salute umana</i>	<i>25</i>
	<i>9.2 Biodiversità.....</i>	<i>32</i>
	<i>9.3 Suolo, uso suolo e patrimonio agroalimentare.....</i>	<i>51</i>
	<i>9.4 Geologia e acque.....</i>	<i>58</i>
	<i>9.5 Atmosfera: aria e clima</i>	<i>64</i>
	<i>9.6 Paesaggio e patrimonio culturale</i>	<i>67</i>
	<i>Aspetti percettivi dell’area di progetto.....</i>	<i>77</i>
	<i>9.7 Rumore</i>	<i>94</i>
	<i>9.8 C.E.M.</i>	<i>97</i>

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto per la costruzione ed esercizio del parco eolico "Altamura" situato nel territorio del comune di Altamura (BA), con opere di connessione e adeguamento della viabilità che interessano anche i comuni di Santeramo in Colle e Gioia del Colle (BA).

Il territorio comunale di Mottola (TA) sarà invece interessato da un'area di trasbordo/area di cantiere.

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4 e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di supportare efficacemente lo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali (di seguito Linee Guida); in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

Si rimanda al capitolo 3 per la corrispondenza tra i contenuti del presente elaborato e quanto dettato dalle suddette Linee Guida.

2 LOGICA E STRUTTURA DELLO SIA

Il D.Lgs. 104/17, come noto, ha introdotto importanti novità nel campo delle analisi ambientali ed in particolare in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, andando a riformare parte del Testo Unico Ambientale D.Lgs. 152/06 e abrogando le Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (D.P.C.M. 27 dicembre 1988).

Il presente Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, considerando quanto indicato dal D.Lgs. 152/2006 e smi in particolare da quanto dettato dall'Allegato VII, di cui all'articolo 25 co. 4 del D.Lgs. 104/2017; si evidenzia inoltre che per la redazione dello SIA sono state prese a riferimento le Linee Guida SNPA, 28/2020 " *Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*", approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)¹; la pubblicazione delle Linee Guida SNPA ha, infatti, concretizzato quanto previsto dall'art. 25, co. 4 del D.Lgs. 104/2017 ed hanno permesso l'uniformazione, la standardizzazione e la semplificazione dello svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Muovendo da tali indicazioni, al fine di darne ordinato e consequenziale riscontro, lo Studio è stato strutturato in 3 Sezioni:

- SEZIONE 1 - POLITICHE, PIANIFICAZIONE, COERENZE E CONFORMITÀ;
- SEZIONE 2 – MOTIVAZIONI, ALTERNATIVE E DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA;
- SEZIONE 3 – LO STATO DELL'AMBIENTE E ANALISI DEGLI IMPATTI.

Lo Studio di Impatto Ambientale, strutturato come indicato, è corredato dal Piano di Monitoraggio Ambientale e dalla presente Sintesi non Tecnica.

¹ ISBN 978-88-448-0995-9, maggio 2020.

3 LE INDICAZIONI DELLE LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SNT DELLO SIA

Come detto, il MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali, ha predisposto delle specifiche Linee Guida relative alle modalità più efficaci per la redazione della Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale, attraverso l'elaborazione di "standard redazionali di qualità" che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

A tale scopo, le Linee Guida si configurano come uno strumento di supporto e d'indirizzo a cui il soggetto proponente può fare riferimento ai fini della trasposizione e del necessario adattamento dei contenuti dello SIA nell'ambito della SNT dello stesso.

Nelle Linee Guida si legge che *"la SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazione"*.

Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una "sintesi" e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate".

A tal fine viene proposto un indice tipo della SNT, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità.

Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo e l'indicazione della parte del presente elaborato in cui sono riscontrabili i contenuti indicati.

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione.	Capitolo 4
B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	Riporta la scheda riepilogativa che consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto, indicando le eventuali presenze di aree sensibili.	Capitolo 5

	Indice tipo	Corrispondenza nella presente SNT
C - Motivazione dell'opera	Descrive le motivazioni alla base della proposta progettuale che possono essere di carattere pianificatorio/programmatico e/o di carattere economico/territoriale/ambientale.	Capitolo 6
D - Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	Descrive i criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva illustrando, in modo sintetico, le principali alternative considerate, tra cui "l'alternativa 0".	Capitolo 7
E - Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	<p>Riporta le informazioni necessarie ad illustrare le principali caratteristiche del progetto, privilegiando la descrizione di quelle che possono generare impatti sulle diverse componenti ambientali.</p> <p>Illustra le principali informazioni in merito alla cantierizzazione.</p> <p>Riporta i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere e di esercizio.</p>	Capitolo 8
F - Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	Descrive gli impatti ambientali significativi del progetto, evidenziando i loro effetti in termini di cambiamento dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell'intervento. Riporta le eventuali misure necessarie per evitare, ridurre e, se possibile, compensare gli effetti negativi sull'ambiente individuati, nonché le misure previste per il monitoraggio. La descrizione degli impatti, delle misure di mitigazione/compensazione e delle attività di monitoraggio sarà aggregata e sequenziale per ciascuna componente ambientale al fine di ottenere un'immediata e completa comprensione del rapporto diretto tra tali elementi.	Capitolo 9

Tabella 3-1 Indice tipo della SNT (fonte: Linee Guida per la SNT di un SIA)

4 A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO DEGLI ACRONIMI

Di seguito si riporta la tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi presenti nei documenti presentati.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
American Meteorological Society and Environmental Protection Agency Regulatory Model	Modello di calcolo utilizzato dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo	AERMOD
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale	Ente della pubblica amministrazione italiana, gestito dalle regioni d'Italia. Le ARPA e i dipartimenti di prevenzione delle asl esercitano in maniera coordinata ed integrata le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione collettiva che rivestono valenza ambientale e sanitaria.	ARPA
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).	ISPRA
Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera	Strumento che delinea il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera.	INEA
Sound Plan	Software previsionale per simulazioni acustiche, in grado di rappresentare le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato.	SP
Piano Gestione Rischio Alluvioni	Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.	PGRA
Autorità di Bacino	Organismo operante sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari e ambiti ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e	AdB

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
American Meteorological Society and Environmental Protection Agency Regulatory Model	Modello di calcolo utilizzato dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo	AERMOD
	la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative.	
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti.	DOP
Indicazione geografica protetta	Marchio di origine che viene attribuito dall'Unione Europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata.	IGP
Organizzazione Mondiale della Sanità	Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie.	OMS
Monitoraggio ambientale	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.</p> <p>Inoltre, correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.</p>	MA
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni	AO
Corso opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori	CO

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
American Meteorological Society and Environmental Protection Agency Regulatory Model	Modello di calcolo utilizzato dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo	AERMOD
Post operam	Indica le condizioni all'entrata in esercizio della nuova infrastruttura	PO

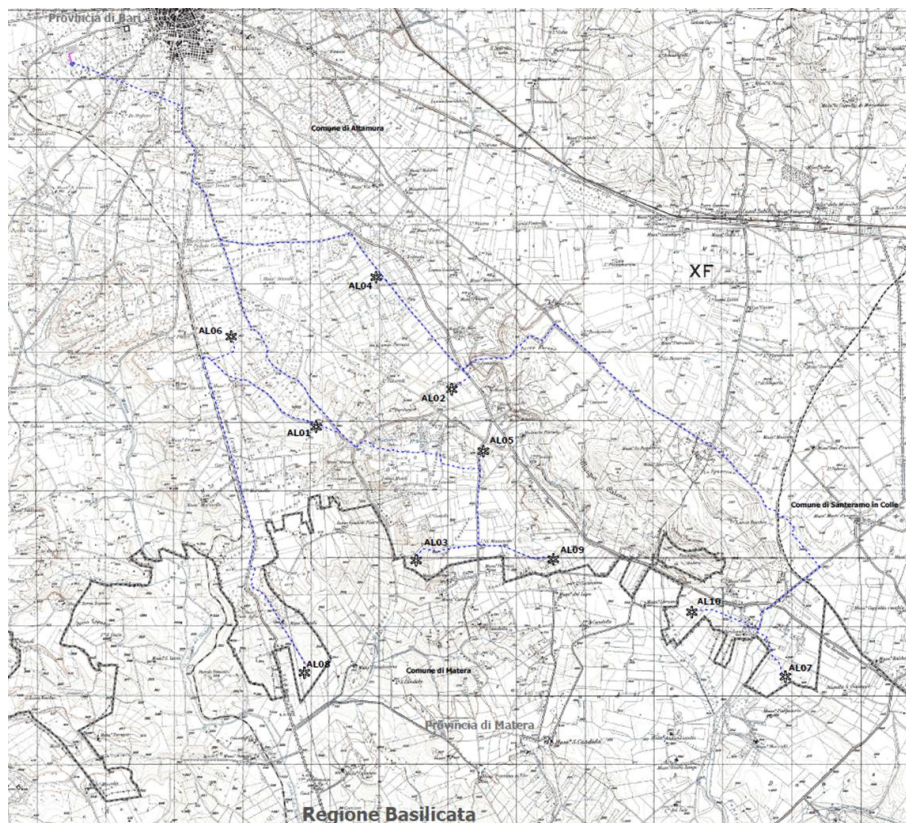
Tabella 4-1 tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi utilizzati nel documento.

5 B – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto eolico di potenza unitaria massima 72 MW da realizzare nel territorio del Comune di Altamura, appartenente alla Città Metropolitana di Bari.

Il progetto prevede l'installazione di 10 aerogeneratori con una potenza unitaria da 7,2 MW, e l'interconnessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).



LEGENDA

	Cavidotto MT		Aerogeneratore di progetto	AL xx	Codifica aerogeneratore
	Cavo AT		SE Terna		Area SET
	----- Limiti amministrativi comunali				
	----- Limiti amministrativi provinciali				
	----- Limiti amministrativi regionali				

Figura 5-1 Localizzazione dell'area di intervento su CTR

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

Il Parco Eolico "Altamura" prevede la realizzazione di 10 aerogeneratori con hub a 119 metri, altezza massima punta pala pari a 200 metri e diametro rotore di 162 m e il relativo cavidotto interrato di collegamento in MT nel territorio del Comune di Altamura (BA) e, solo per quanto riguarda un breve tratto di cavidotto, nel comune di Santeramo in Colle (BA).

Brevi interventi di adeguamento stradale temporanei interesseranno anche, oltre i suddetti comuni, il comune di Gioia del Colle.

Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo, con andamento completamente pianeggiante e presenza alternata di uliveti, vigneti e aree incolte.

L'impianto eolico in progetto ha una potenza complessiva pari a 72 MW, con turbine equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento.

Si anticipa che l'aerogeneratore AL06 verrà installato con una particolare modalità operativa (SO1) con un marginale abbassamento del rendimento al fine di limitarne le emissioni acustiche.

Il Parco Eolico "Altamura" verrà connesso alla rete elettrica tramite il collegamento dell'impianto in antenna AT 150 kV alla Cabina Primaria denominata "ALTAMURA", subordinato alla realizzazione del nuovo stallo linea AT.

La Stazione di trasformazione verrà realizzata da Alta WIND S.R.L. nel Comune di Altamura (BA)

L'area interessata dalla realizzazione del parco è accessibile principalmente dalla SS 7, la SS 100, la SP 106, la SP 235, la SP 169, la SP 51 e la SP 140.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

Il tempo previsto per l'esecuzione del progetto sarà di circa 18 mesi a partire dalla data di inizio lavori da avviarsi successivamente al rilascio dell'autorizzazione unica e al conseguimento di tutti gli eventuali permessi necessari.

PROPONENTE

Alta WIND S.R.L.

AUTORITÀ COMPETENTE

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Uso suolo

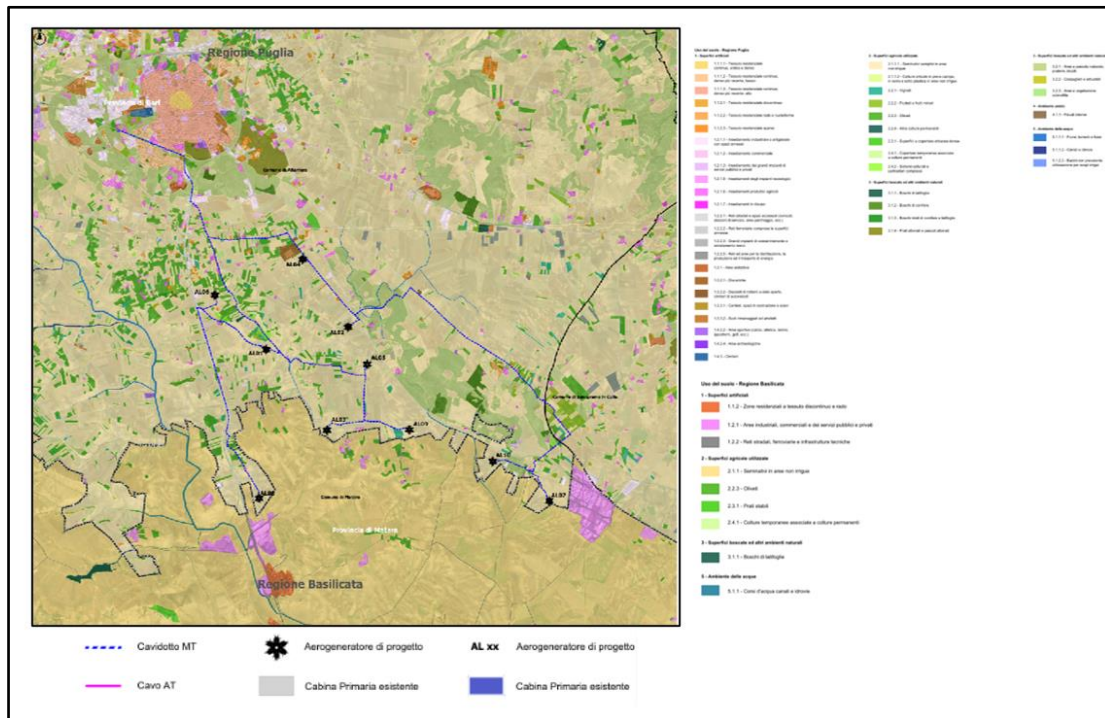


Figura 5-2 Carta di uso del suolo nell'ambito di progetto

Aree di interesse ambientale nell'intorno dell'opera progettuale

Tipo	Denominazione	Interesse
ZPS/ZSC IT9120007	Murgia Alta	Interessata dal cavidotto e dalla Stazione di Trasformazione
ZSC IT9120008	Bosco Difesa Grande	Non interessata
ZPS/ZSC IT9220135	Gravine di Matera	Non interessata
EUAP0852	Parco Nazionale dell'Alta Murgia	Non interessata
EUAP0419	Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano	Non interessata

IBA135	Murge	Interessata dal cavidotto e dalla Stazione di Trasformazione
IBA139	Gravine	Non interessata

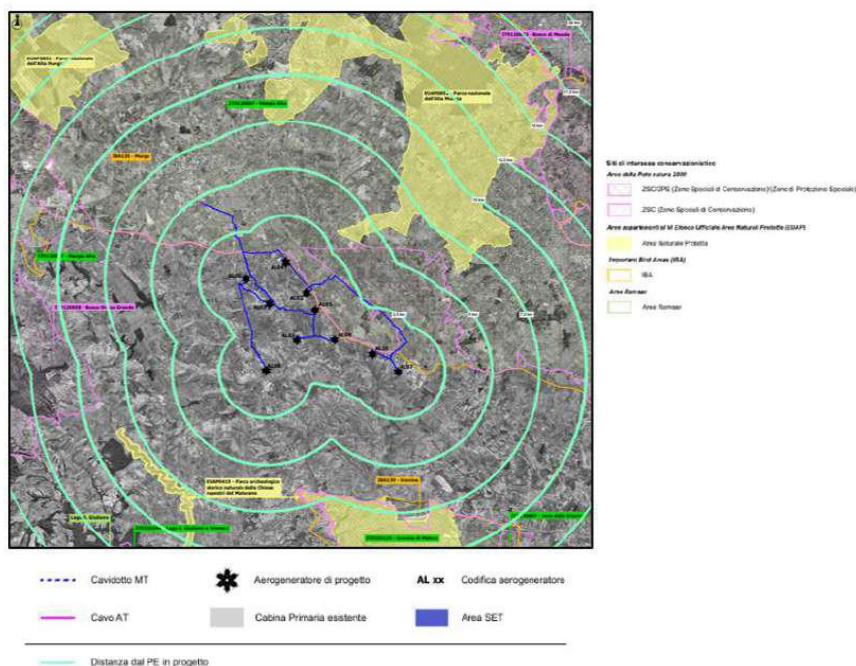


Figura 5-3 Carta delle aree di interesse conservazionistico

Nell'ambito dell'area vasta, considerata fino ad una distanza di 10 km dal progetto, sono presenti le aree di interesse conservazionistico, illustrate graficamente nella Figura 1-27, elencate di seguito: ZSC IT9120008 "Bosco Difesa Grande", la ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta", in cui ricade il Parco Nazionale dell'Alta Murgia (EUAP0852), la ZPS/ZSC IT9220135 "Gravine di Matera", il Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano (EUAP0419), l'IBA135 "Murge" e l'IBA139 "Gravine".

Le aree di interesse conservazionistico più vicine al parco eolico sono l'IBA135 "Murge" e la ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta", con una distanza minima dagli aerogeneratori, in particolare dall'aerogeneratore AL02, pari a circa 300 m, ma la relativa strada di accesso arriva fino alla viabilità esistente, nello specifico un tratto della SP41, che costituisce una parte del confine delle suddette aree. In entrambe le suddette aree, il territorio delle quali è quasi coincidente, ricadono alcuni elementi progettuali, nello specifico una parte del cavidotto (MT e parte finale AT) e la stazione di trasformazione.

La ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta", data la vicinanza, è oggetto di Studio di Incidenza Ambientale (livello I – screening).

Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio

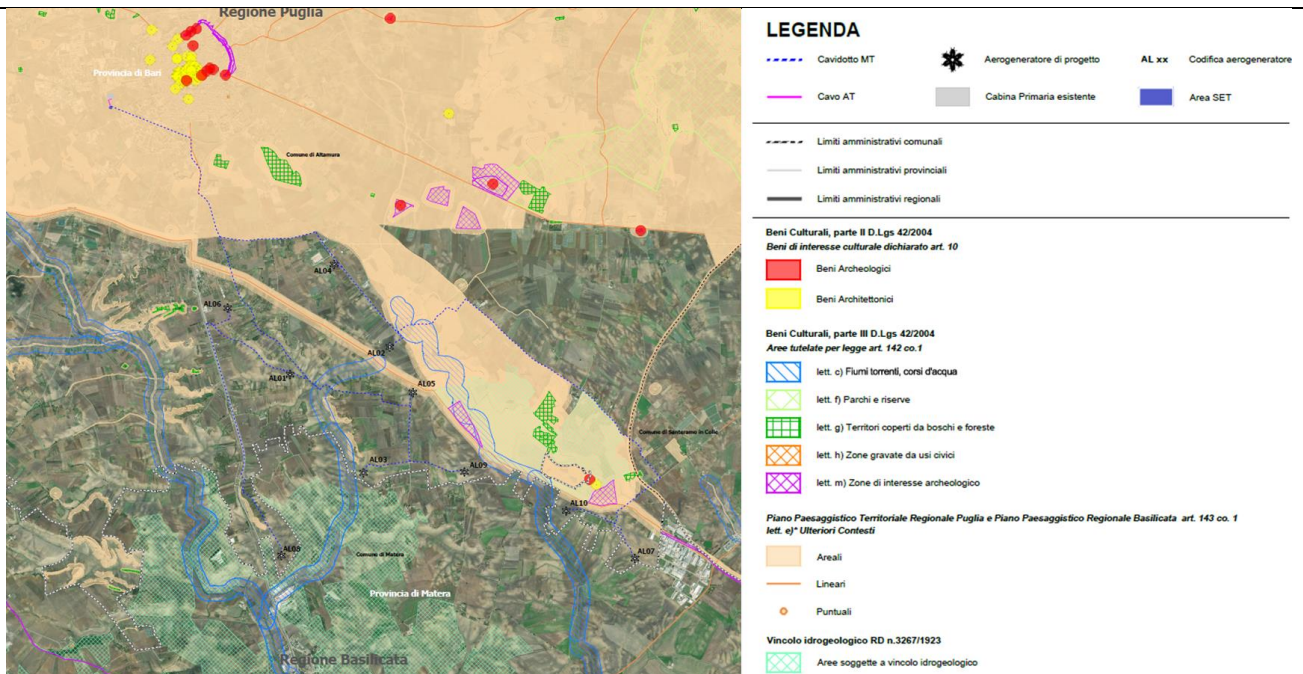


Figura 5-4 Stralcio Carta dei Vincoli e delle Tutele

La ricognizione dei Beni culturali di cui alla parte seconda del D.Lgs. 42/2004 e smi è stata condotta facendo riferimento agli strati informativi degli shapefile della Struttura antropica e storico culturale del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale resi disponibili sul Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia. Nello specifico ai contenuti delle informazioni contenute nello shapefile UCP Testimonianza della stratificazione insediativa.

Dalla consultazione delle suddette fonti e come si evince dall'elaborato E_ALT_A_VC_3, nessun bene di interesse culturale dichiarato è interessato dall'opera in progetto.

Successivamente si è provveduto ad interrogare il sito Vincoli in rete (Vincoliinrete.beniculturali.it) a cura Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro – MiBACT, al fine di effettuare una ricognizione approfondita. Dalla consultazione del sito nessun bene di interesse culturale dichiarato risulta interessato dall'opera di progetto.

L'ambito territoriale in cui rientra l'area oggetto di studio è connotato da diversi beni paesaggistici di cui alla Parte III del Codice dei beni culturali e del paesaggio, così come si evince dalla "Carta dei vincoli" allegata al presente SIA e redatta tenuto conto del contenuto degli strati informativi degli shapefile del PPTR regionale, consultabili dal portale regionale dedicato SIT Puglia.

Nello specifico l'intero impianto di progetto non interferisce con le aree di notevole interesse pubblico come individuati dall'art.136 del Codice.

Per quanto attiene i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 si rilevano interferenze riguardanti il tratto di cavidotto con i seguenti beni:

- Il Vallone dell'Ombra tutelato ai sensi dell'articolo 142 co.1 lett. c) D.Lgs 42/2004 e iscritti negli elenchi delle acque pubbliche con R.d. 15/05/1902 in G.U. n.245 del 21/10/1902
- Il Pantano di Iesce tutelato ai sensi dell'articolo 142 co.1 lett. c) D.Lgs 42/2004 e iscritti negli elenchi delle acque pubbliche con R.d. 15/05/1902 in G.U. n.245 del 21/10/1902

Per quanto attiene gli Ulteriori Contesti Paesaggistici individuati dal PPTR ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del D.lgs. 42/2004 interessati dalle opere in progetto si rileva quanto di seguito brevemente descritto.

Il tracciato del cavidotto presenta interferenze con i seguenti ulteriori contesti paesaggistici:

- UCP - area di rispetto - rete tratturi
- UCP - area di rispetto - siti storico culturali (Masseria Lo Surdo, bene architettonico)
- UCP - area di rispetto - siti storico culturali (Masseria Sgarrone, sito archeologico)
- UCP - Strade a valenza paesaggistica (SP22TA, via Appia)
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica – "Murgia Alta" ZPS IT9120007
- UCP - Prati e pascoli naturali

Per quanto riguarda le strade a valenza paesaggistica sono state riscontrate interferenze con la SP22TA, Via Appia. In merito alle strade a valenza paesaggistica, consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico; le strade panoramiche consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese.

Da quanto sopra esposto è possibile affermare che l'insieme delle opere in progetto, sia conforme a quanto previsto dalla Norma per la tutela delle aree sottoposte a tutela paesaggistica. Ad ogni modo si precisa che sarà predisposta la documentazione necessaria al fine del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

L'area di intervento non ricade all'interno di nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000, le più prossime sono la ZPS IT9120007 denominata "Murgia Alta, la torre più vicina (AL10) è ubicata ad una distanza di poco più di 300 metri.

Per quanto riguarda la ZPS rappresenta un'importante area protetta per quanto riguarda la componente relativa all'avifauna; infatti, gran parte del sito coincide con l'Important Bird Area - IBA135 denominata "Murge", la torre più vicina (AL04) è ubicata ad una distanza di circa 49m.

Come già indicato precedentemente, è stata avviata la procedura di Valutazione di Incidenza di Livello I (Screening).

Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico, ai sensi del RD 30 dicembre 1923 n. 3267, nelle zone interessate dalla realizzazione del parco eolico di progetto non sono presenti formazioni forestali; pertanto, si ritiene che gli interventi non possano dar luogo a denudazioni dei terreni, che gli stessi possano perdere stabilità o turbare il regime delle acque.

A corredo dello Studio di Impatto Ambientale, è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica da presentare con l'istanza ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/06 co.1 lett. g-bis.

Si ritiene, dunque, che, applicando le dovute attenzioni progettuali, quanto emerso possa essere considerato non ostativo alla realizzazione dell'intervento.

6 C – MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'iniziativa nasce con l'obiettivo di fornire una risposta alla necessità per l'Italia di uscire dalla dipendenza del consumo di carbone e combustibili fossili in generale, che ha prodotto e produce ancora impatti considerevoli sulla ricaduta al suolo di polveri ed inquinanti, oltre alla immissione in atmosfera di CO₂ che va ad alimentare la quantità già presente aggravando l'effetto "serra" sull'intero globo.

Quanto appena esposto si configura in Linee Guida e Direttive a livello nazionale ed europeo, che forniscono, nel caso delle prime, anche indicazioni sulle aree da individuare preferibilmente per l'installazione di Impianti per la produzione di energia da FER (D.Lgs n.199 del 2021 all'art. 20 co. 8).

Le motivazioni alla base dell'iniziativa, quindi, si concretizzano nella necessità di potenziare la produzione di energia da FER al fine di partecipare al processo di decarbonizzazione a livello nazionale e comunitario, andando a realizzare un parco eolico in grado di fornire una produzione energetica netta di circa 155.870 MWh/anno con i benefici che ne conseguono in termini di produzione di energia "green" ed una stima della riduzione di CO₂ prodotta pari a circa 75.161 tonnellate ogni anno.

Nella fattispecie del progetto in esame, per quanto fin qui esposto, non è particolarmente netta la distinzione fra le motivazioni tecniche e quelle ambientali alla base dell'iniziativa, in ogni caso è individuabile fra gli obiettivi specifici l'ottimizzazione dell'impianto per la produzione dell'energia elettrica, che da un lato conduce ad una maggiore efficienza dal punto di vista tecnico e dall'altro, a parità di condizioni al contorno, ad una più alta produzione di energia da FER.

7 D – ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

L'alternativa 0 è quella che deve essere studiata per verificare l'evoluzione del territorio in mancanza della realizzazione dell'intervento.

La non realizzazione del progetto è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ⇒ *effetti positivi*: la non realizzazione del progetto avrebbe come effetto positivo esclusivamente il mantenimento di una poco significativa/assente produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti/trascurabili e riferibili esclusivamente all'avifauna ed alla componente paesaggistica e non interessino significativamente le altre componenti ambientali);
- ⇒ *effetti negativi*: la mancata realizzazione del progetto determina la mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa e, quindi, la sua sostituzione con fonti non rinnovabili e conseguente emissione di gas climalteranti nella massima per i quali le *emissioni annue evitate* sarebbero CO₂: 75.161 tonnellate all'anno;
- ✓ mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale da fonti rinnovabili rendendo più difficile raggiungere gli obiettivi che l'Italia ha preso nell'ambito delle convenzioni internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici;
- ✓ mancato incremento occupazionale nelle aree;
- ✓ mancato incremento di indipendenza per l'approvvigionamento delle fonti di energia dall'estero.

Analisi alternativa di progetto

In termini generali, per la definizione della localizzazione del nuovo parco eolico sono stati tenuti in considerazione contemporaneamente e principalmente due aspetti inerenti alle caratteristiche dei territori: l'idoneità non idoneità e sensibilità delle aree così come indicate alla Sezione 1 dello SIA e la producibilità, per la quale si rimanda alla relazione sulla producibilità, e qui sinteticamente si evidenzia come la ventosità del sito sia ampiamente sufficiente ad assicurare un livello di produzione energetica più che accettabile ovvero con una 2.180 equivalenti.

Oltre a tali motivazioni che hanno portato alle scelte strategiche, localizzative e strutturali, per il progetto in esame sono state effettuate ulteriori scelte operative.

I criteri adottati per la disposizione delle apparecchiature e dei diversi elementi all'interno dell'area disponibile, sono di seguito brevemente esposti.

Per quanto agli aerogeneratori:

- massimizzazione dell'efficienza dell'impianto con particolare riferimento all'interdistanza degli aerogeneratori ed al conseguente effetto scia;
- facilitazione dei montaggi, durante la fase di costruzione;

- facilitazione delle operazioni di manutenzione, durante l'esercizio dell'impianto;
- minimizzazione dell'impatto visivo e acustico dell'impianto.

Per quanto alla viabilità:

- massimizzazione dell'impiego delle strade esistenti, rispetto alla costruzione di nuove strade per l'accesso al sito e alle singole turbine; il trasporto dei mezzi e dei materiali in cantiere sfrutterà in massima parte la viabilità esistente;
- mantenimento di pendenze contenute e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;
- predisposizione delle vie di accesso all'impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l'esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.

Per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:

- minimizzazione dell'impatto elettromagnetico, tramite la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
- minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
- minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico.

La scelta del layout definitivo di progetto ha tenuto conto della possibilità di interessare ulteriori zone/aerogeneratori che, a seguito di approfondite analisi e considerazioni tecniche si è preferito stralciare per le motivazioni che si narrano di seguito (in merito alle posizioni stralciate si è redatta apposita tavola a cui si rimanda):

- *Aerogeneratore A*: a seguito dell'analisi dei luoghi, si è riscontrato che per le manovre di accesso, la nuova viabilità attraversava un canale a cielo aperto. Per tal motivo, il proponente, in accordo con i progettisti, ha preferito stralciare tale posizione.
- *Aerogeneratore B*: era la posizione inizialmente prevista, ma rilevandosi nell'intorno una discreta densità di recettori, si è proceduto, nel corso dell'iter progettuale, alla ricerca di una posizione alternativa. Tale studio ha condotto all'individuazione della posizione di progetto AL06, che mantenendo pressoché inalterate le condizioni di accessibilità ed esposizione, prevede una minore interferenza con i recettori esistenti.
- *Aerogeneratori C e D*: queste erano le posizioni AL03 e AL04 di una prima stesura progettuale. Tuttavia, il progettista, nel corso di ultimazione del progetto, rilevando che nelle vicinanze è stato recentemente (Novembre 2023) autorizzato un altro parco eolico, nell'ottica di eliminare eventuali interferenze con quest'ultimo o comunque minimizzare l'effetto selva ha riallocato tali aerogeneratori nelle posizioni previste nel presente progetto

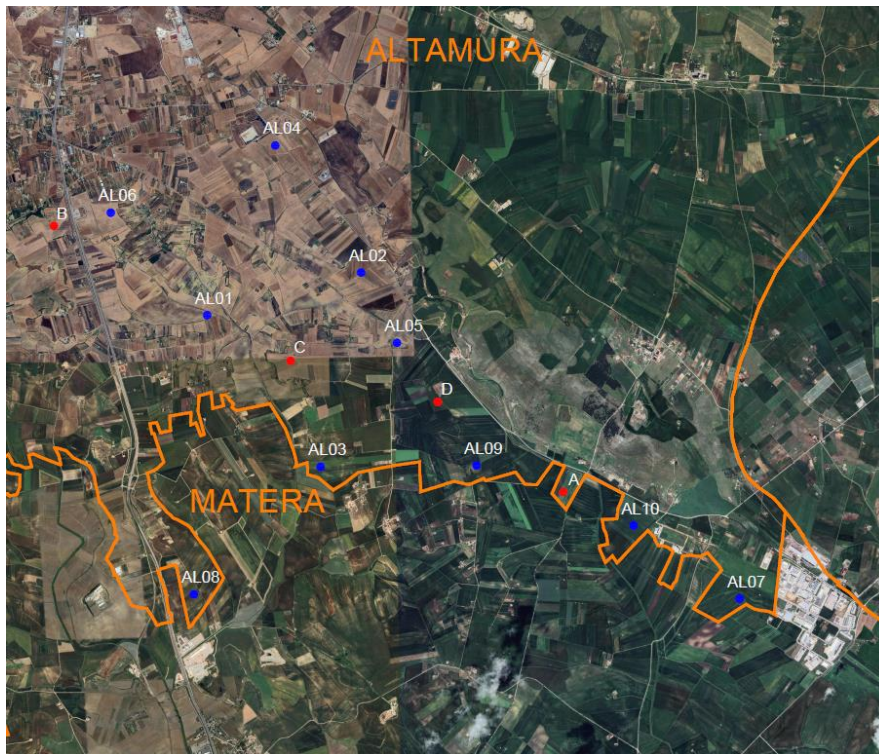


Figura 7-1 Localizzazione degli aerogeneratori preliminarmente considerati e poi esclusi dal progetto

8 E – CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO

8.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il Parco Eolico “Altamura” prevede la realizzazione di 10 aerogeneratori con hub a 119 metri, altezza massima punta pala pari a 200 metri e diametro rotore di 162 m e il relativo cavidotto interrato di collegamento in MT nel territorio del Comune di Altamura (BA) e, solo per quanto riguarda un breve tratto di cavidotto, nel comune di Santeramo in Colle (BA) .

Brevi interventi di adeguamento stradale temporanei interesseranno anche, oltre i suddetti comuni, il comune di Gioia del Colle.

Il territorio comunale di Mottola (TA) sarà invece interessato da un’area di trasbordo/area di cantiere.

L’impianto elettrico oggetto del presente Studio è costituito da:

- *Parco Eolico*: costituito da 10 aerogeneratori della potenza unitaria di 72 MW che convertono l’energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un

trasformatore elevatore 0,690/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;

- *le linee interrate in MT a 30 kV*: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV;
- *la stazione di trasformazione 30/150 kV (SET)*: trasforma l'energia al livello di tensione della rete AT. In questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- *Cavidotto interrato a 150 kV*: cavo di collegamento a 150 kV tra la Stazione di trasformazione e la Cabina Primaria di e-distribuzione;
- *Stallo di consegna e-distribuzione a 150 kV (IR - impianto di rete per la connessione)*: è il nuovo stallo di consegna a 150 kV che verrà realizzato nella Cabina Primaria di e-distribuzione.

L'intervento, inoltre, prevede alcune opere civili connesse, quali:

1. interventi sulla viabilità,
2. la realizzazione di piazzole in corrispondenza degli aerogeneratori,
3. opere idrauliche.

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore sarà di 7,2 MW per una potenza massima complessiva del parco di 72 MW, con una produzione energetica netta stimata di 155.870 MWh/anno. L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una scarsa complessità orografica con un'altezza compresa tra i 358 e 399 metri sul livello del mare.

Gli aerogeneratori sono collocati nel parco ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m).

Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata. Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore. La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 119 m mentre l'altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala) è di 200 m. Al fine di resistere dagli effetti causati dagli agenti atmosferici e per prevenire effetti di corrosione la struttura in acciaio della torre è verniciata per proteggerla dalla corrosione.

Il progetto del parco eolico "Altamura" prevede la realizzazione di un cavidotto, il cui tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 37,01 km fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione elettrica.

il collegamento dell'impianto verrà realizzato in antenna AT 150 kV alla Cabina Primaria denominata "ALTAMURA", subordinato alla realizzazione del nuovo stallo linea AT. In prossimità della stazione il proponente realizzerà una stazione di trasformazione (SET) per elevare a 150 kV l'energia trasportata a 30 kV dalla rete di media tensione al fine di consegnarla alla RTN.

L'area interessata dall'impianto eolico è raggiungibile, dal porto di Taranto, attraverso la SS 7, la SS 100, la SP 106, la SP 235, la SP 169, la SP 51 e la SP 140. Da qui, tramite strade provinciali, comunali e interpoderali, è possibile raggiungere i siti di installazione degli aerogeneratori previsti in progetto.

Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

8.2 La cantierizzazione dell'opera

Per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto saranno previste alcune aree di cantiere di tipo provvisorio da localizzarsi nei pressi del Parco in progetto, la cui localizzazione sarà individuata nelle fasi progettuali successive.

Tali aree saranno di dimensioni limitate e non prevederanno movimenti terra significativi.

Oltre a tali cantieri base, che avranno principalmente funzione di stoccaggio, in corrispondenza delle piazzole ospitanti gli aerogeneratori, vi saranno delle aree di lavorazione, in quota parte restituite all'uso precedente.

Sia le aree di cantiere base, sia le aree di lavorazione che non saranno occupate dalle piazzole saranno ripristinate al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico.

L'approvvigionamento della componentistica degli aerogeneratori presso le aree di cantiere avviene con trasporto su gomma con punto di origine dal Porto di Taranto.

Essendo necessario movimentare trasporti eccezionali, si è effettuata attenta ricognizione per individuare i percorsi più idonei che, tra l'altro, impattino il meno possibile sul territorio attraversato, tramite la minimizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente o la nuova viabilità da realizzare.

L'area interessata dalla realizzazione del parco è accessibile dal Porto di Taranto, dalle Strade Provinciali attraverso la SS 7, la SS 100, la SP 106, la SP 235, la SP 169, la SP 51 e la SP 140.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

Per il trasbordo, tra i diversi automezzi, dei componenti costituenti gli aerogeneratori, è prevista anche un'area perfettamente livellata delle dimensioni pari a 120 X 60 metri, in adiacenza alla SS100.



Figura 8-1 Area di trasbordo e stoccaggio

Per la realizzazione dell'intervento, si prevede un fabbisogno di materiale totale pari a 50.423,52 mc e prevede la produzione di materiali di risulta dagli scavi per un volume 78.360,88 mc, sarà necessario un approvvigionamento da cava di soli 0,59 mc e saranno destinati ad apposito impianto di recupero 27.937,94 mc.

La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionali, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).

La sequenza di installazione prevede delle fasi consecutive una all'altra. Nello specifico:

1. montaggio del tramo di base,
2. montaggio dei trami intermedi,
3. montaggio del tramo di sommità,
4. sollevamento e montaggio della navicella,
5. montaggio delle pale alla navicella.

Per il tiro in alto dei vari componenti elencati ci si avvarrà di un'unica gru allestita in situ (da qui la necessità di prevedere delle aree di temporaneo posizionamento e assemblaggio a terra).

È previsto che la fase di realizzazione del parco eolico abbia una durata stimata in 18 mesi articolata nelle seguenti fasi:

- Allestimento di cantiere,
- Accesso al Parco - Adeguamento Strade esistenti,
- Accesso al parco – Realizzazione Strade nuove,
- Realizzazione piazzole di servizio,
- Realizzazione fondazioni,
- Montaggio aerogeneratori,
- Realizzazione SET – Sottostazione Elettrica Trasformazione,
- Realizzazione dell'edificio di controllo,
- Realizzazione di linea elettrica sotterranea,
- Interventi di mitigazione,
- Smobilizzo del cantiere.

CRONOPROGRAMMA - PARCO EOLICO "ALTAMURA"																		
ATTIVITA'	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18
Allestimento del cantiere	■	■																
Accesso al Parco - Adeguamento Strade esistenti		■	■	■	■	■	■	■										
Accesso al Parco - Realizzazione Strade nuove			■	■	■	■	■	■	■									
Realizzazione piazzole di servizio							■	■	■	■								
Realizzazione di fondazioni						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Montaggio aerogeneratori									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realizzazione SET - Sottostazione Elettrica Trasformazione													■	■	■	■	■	■
Realizzazione dell'edificio di controllo																	■	■
Realizzazione di linea elettrica sotterranea									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Interventi di mitigazione																■	■	■
Smobilizzo del cantiere																		■

Figura 8-2 Cronoprogramma dei lavori

Per quanto attiene la fase di dismissione dell'impianto a fine vita utile dello stesso, è previsto il ripristino dello stato originario del sito. È importante osservare che un ulteriore vantaggio degli impianti eolici è rappresentato dalla natura delle strutture principali che li compongono; gli aerogeneratori sono quasi esclusivamente costituiti da elementi in materiale metallico facilmente riciclabile o riutilizzabile a fine vita. Tali opere presentano quindi un valore residuo tutt'altro che trascurabile. Per quanto riguarda le fondazioni delle torri, esse sono previste interrato circa un metro sotto il piano campagna e, pertanto, il soprastante terreno è sufficiente a garantire il ripristino della flora.

9 F – STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

9.1 Popolazione e salute umana

STATO ATTUALE		
<p>Per l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area di interesse si è fatto riferimento ai dati Istat, riferiti all'anno 2022, della Regione Puglia, della Provincia di Bari e del Comune in cui saranno realizzati gli aerogeneratori di progetto, ossia il Comune di Altamura.</p> <p>Dall'analisi di tali dati si evince che in generale la popolazione tende a distribuirsi maggiormente nelle fasce tra i 45-54 anni e tra i 55 – 64 anni di età, con una leggera prevalenza della componente femminile su quella maschile.</p> <p>Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo alla provincia di Bari con i valori dell'ambito regionale e nazionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio seguite dai tumori. Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione, quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite dai tumori e dalle malattie dell'apparato respiratorio.</p> <p>Da tali confronti è possibile affermare che, allo stato attuale, tra il livello provinciale, regionale e nazionale non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di dimissioni relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività riguardanti l'opera oggetto di studio. È pertanto possibile escludere fenomeni specifici riconducibili all'opera in esame.</p>		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 - Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni atmosferiche e acustiche	Modifica dell'esposizione all'inquinamento atmosferico e al rumore
AC.02 - Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 - esecuzione pali per fondazioni profonde		
AC.04 - Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 - ripristino viabilità esistente		
AC.06 - realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 - installazione elementi per realizzazione SET		

AC.08 - posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 - montaggio aerogeneratori		
AC.10 - trasporto materiali		
AC.11 - posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione operativa		
AE.01 - Funzionamento degli aerogeneratori	Effetto dello shadow flickering	Esposizione all'effetto dello shadow flickering
	Rottura degli organi rotanti	Verificarsi di incidenti
	Presenza dell'impianto	Variazione della qualità della vita
	Produzione emissioni acustiche	Modifica dell'esposizione al rumore
AE.02 - Trasporto dell'energia prodotta	Presenza di CEM	Modifica dell'esposizione ai CEM
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	<p>Per comprendere come l'intervento, durante la fase di cantiere, possa determinare modifiche sullo stato di salute della popolazione residente nel suo intorno, si è proceduto attraverso due tipologie differenti di analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analisi emissiva, per i cantieri fissi; • analisi diffusionali, per i cantieri mobili relativi alla realizzazione del cavidotto. <p>Con la prima analisi, in considerazione della distanza dei recettori residenziali presenti, sono state stimate le emissioni di PM10 prodotte dalle attività più gravose in termini di inquinamento atmosferico previste per la realizzazione del parco eolico.</p> <p>Per la seconda analisi, invece, è stata effettuata la modellazione diffusionale degli inquinanti in atmosfera attraverso il software di calcolo Aermod View e secondo la metodologia del Worst case scenario. In particolare, è stato individuato uno scenario di riferimento allo scopo di rappresentare la situazione più gravosa per i recettori presenti.</p> <p>Relativamente alle risultanze di tali analisi, si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana</p>	

	relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione all'inquinamento atmosferico.
Modifica dell'esposizione al rumore	<p>Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di cantiere durante la realizzazione dell'impianto eolico di progetto.</p> <p>La metodologia assunta per l'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori è basata sulla rappresentazione delle condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile. Tale metodo permette di determinare in ogni situazione la configurazione peggiore.</p> <p>Inoltre, per quanto riguarda il cantiere fisso, per la verifica delle interferenze acustiche è stata analizzata la fase di cantiere più critica verificata la quale si possono escludere a priori interferenze indotte dalle altre fasi delle lavorazioni.</p> <p>Dalla disamina dei risultati ottenuti è possibile affermare che la fase di corso d'opera per la realizzazione del parco eolico oggetto di studio è tale da non indurre una interferenza sul clima acustico attuale presso i ricettori esaminati.</p> <p>Alla luce di ciò si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione al rumore.</p>
Dimensione operativa	
Esposizione all'effetto dello shadow flickering	<p>Ai fini della previsione degli impatti indotti sulle abitazioni dall'impianto eolico in progetto, sono stati censiti i ricettori presenti nel raggio di 1 km dagli aerogeneratori, distanza oltre la quale si può ipotizzare essere nullo il fenomeno di shadow flickering. In particolare, dal censimento risultano 176 edifici residenziali.</p> <p>In questo caso il progetto si inserisce in un contesto in cui sono presenti altri aerogeneratori, esistenti ed autorizzati. Perciò, allo scopo di verificare l'eventuale sovrapposizione degli effetti, è stata effettuata un'ulteriore analisi prendendo in considerazione, oltre agli aerogeneratori di progetto, anche gli aerogeneratori limitrofi (esistenti e autorizzati).</p>

	<p>Dai risultati ottenuti dalla prima analisi si evince che i recettori interessati dal fenomeno dello shadow flickering sono 122. L'incidenza di tale fenomeno sulla qualità della vita può ritenersi trascurabile in quanto il valore di durata simulato ed atteso del fenomeno è sempre inferiore al valore di riferimento pari ad 100 ore l'anno.</p> <p>Inoltre, dall'analisi effettuata per verificare l'eventuale sovrapposizione degli effetti indotti dalla presenza contemporanea dell'impianto eolico di progetto e di quelli limitrofi (esistenti e autorizzati), è emerso che per 5 ricettori il valore delle 100 ore annue è stato superato. Dal confronto tra i risultati ottenuti dalle due analisi è possibile affermare che tali superamenti sono causati, per 4 recettori su 5, soprattutto dalla presenza degli impianti eolici limitrofi. L'unica eccezione è rappresentata da un recettore per cui la presenza degli impianti limitrofi comporta il fenomeno dello shadow flickering solo per 14 ore/anno. Tuttavia, tale recettore, da immagini aeree è risultato essere circondato da alberi che potrebbero limitare e/o mitigare l'effetto dello shadow flickering</p> <p>Stante tutto quanto sopra riportato è possibile concludere che il fenomeno dello shadow flickering può essere ritenuto innocuo e privo di alcun effetto sulla salute delle persone.</p>
<p>Verificarsi di incidenti</p>	<p>Per valutare il verificarsi di incidenti correlato alla rottura degli organi rotanti legata al funzionamento degli aerogeneratori previsti per il parco eolico di progetto è stata calcolata la gittata massima in caso di rottura accidentale. Esistono diversi modelli teorici che possono caratterizzare tale moto, nel caso di progetto è stato considerato il caso di studio della traiettoria a giavellotto con minore resistenza aerodinamica e il calcolo della gittata massima del generico frammento di ala, in assenza di moto rotazionale intorno ad un asse qualsiasi, con traiettoria del frammento complanare al rotore. Tale modello è di facile soluzione e fornisce un risultato maggiorato di circa il 20%, garantendo così un ulteriore margine di sicurezza. Il calcolo della gittata massima è stato fatto considerando le condizioni più gravose al momento dell'ipotetica rottura (massimo numero di giri del rotore, inclinazione della pala corrispondente alla massima velocità, esclusione degli effetti dovuti alla resistenza dell'aria che la pala incontra durante la sua traiettoria). Il valore massimo della</p>

	<p>gittata, per un angolo Θ al momento della rottura di 60°, è pari a 236 m.</p> <p>Al fine di verificare la potenziale interferenza con recettori sensibili presenti nell'area circostante sono state realizzate delle aree di buffer di raggio pari a 236 metri centrate negli aerogeneratori di progetto.</p> <p>Per alcuni aerogeneratori, all'interno di tali aree di buffer, si riscontra la presenza di alcune strade e di alcuni recettori, classificati come "altri recettori" e quindi non residenziali. In considerazione della localizzazione e della tipologia di infrastrutture stradali presenti, si ritiene di poter considerare il traffico circolante su di esse molto limitato; inoltre, stante che tali recettori non sono residenziali si può ritenere che non siano permanentemente abitati. Inoltre, si sottolinea che i calcoli sono stati condotti utilizzando valori cautelativi; in conseguenza di ciò il verificarsi dell'impatto potenziale si ritiene poco probabile.</p> <p>In conclusione, si ritiene di poter considerare il territorio compatibile con la presenza degli aerogeneratori previsti dal progetto in esame</p>
<p>Variazione della qualità della vita</p>	<p>Dalla realizzazione e messa in esercizio di un impianto eolico derivano, a livello "locale", diverse ricadute positive per il tessuto socio-economico-territoriale, tra cui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. l'aumento dei benefici per i Comuni interessati, 2. l'incremento delle possibilità occupazionali, 3. maggiore indotto per le attività presenti sul territorio, 4. la possibilità di avvicinare la gente alle fonti di energia rinnovabili, 5. la possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale. <p>Inoltre, nell'intorno del parco eolico è possibile svolgere le attività che avevano luogo in precedenza, senza alcun pericolo per la salute umana e per l'ambiente.</p> <p>Pertanto, si può affermare che la presenza dell'impianto genera un impatto positivo sulla variazione della qualità della vita nell'area di intervento.</p>

<p>Modifica dell'esposizione al rumore</p>	<p>Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di esercizio del campo eolico di progetto.</p> <p>A tale scopo, sono stati analizzati due scenari di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scenario 1: corrispondente al cosiddetto "worst case scenario, che prevede una condizione di funzionamento del campo eolico alla massima emissione acustica ottenuta associando a ciascun aerogeneratore una potenza sonora emissiva di 107,1 dB(A) ad una velocità del vento di 8 m/s. In tal caso, la conformità ai requisiti di legge in materia di inquinamento acustico risulta verificata nel periodo di riferimento diurno. Diversamente, nel periodo notturno, l'operatività degli aerogeneratori induce superamenti del livello differenziale. • Scenario 2, corrispondente ad una operatività ottimizzata del campo eolico. In tal caso si prevede l'attivazione sull'aerogeneratore WTG_06 del Sound Optimized Modes. In particolare, relativamente al solo periodo notturno, al verificarsi di specifiche condizioni anemometriche corrispondenti alla velocità del vento, l'operatività della turbina WTG_06 sarà impostata secondo il SO modes "SO1". In tal caso, la potenza emissiva massima della turbina WTG_06 sarà, secondo quanto indicato dal produttore, al più pari a 103,5 dB(A). In questo modo, il clima acustico indotto dal campo eolico in progetto è tale da non indurre superamenti dei valori limite assoluti e differenziali. <p>A seguito delle simulazioni condotte per il fattore ambientale rumore, si può concludere che lo scenario scelto per il parco eolico di Altamura è lo Scenario 2 in quanto l'esecutività degli aerogeneratori, con operatività ottimizzata, è tale da non indurre superamenti dei valori limite assoluti e differenziali nei periodi diurni e notturni.</p> <p>Vista l'entità dei livelli di rumore calcolati, si ritiene che l'esercizio degli aerogeneratori di fatto non concorra a modificare il clima acustico attuale.</p>
---	---

	<p>Stante ciò si può affermare che non sussistono condizioni di criticità per il fattore salute umana relativamente alla potenziale modifica dell'esposizione al rumore.</p>
<p>Modifica all'esposizione ai CEM</p>	<p>Il campo elettrico generato dal cavidotto MT ha valori minori di quelli imposti dalla legge. Tale affermazione deriva dall'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.</p> <p>Per quanto riguarda il campo magnetico, l'architettura della stazione di trasformazione è conforme ai moderni standard di stazioni AT. Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi magnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna). Per quanto concerne il campo magnetico al suolo, questo risulta massimo sempre in corrispondenza delle uscite delle linee AT. Così come espresso all'art. 5.2.2 "Stazioni primarie" del DM 29/05/08, si può concludere che le fasce di rispetto di questa tipologia di impianti rientrano nei confini dell'area di pertinenza dei medesimi. Il campo elettromagnetico alla recinzione è sostanzialmente riconducibile ai valori generati dalle linee entranti.</p> <p>Nel tratto finale di connessione dall'impianto alla Stazione di Trasformazione, il valore massimo di induzione magnetica sull'asse al livello del terreno è pari a circa 43 μT, ridotto al di sotto dei 3 μT ad una distanza di circa 4,4 m dall'asse.</p> <p>Qualora tuttavia fosse utilizzata la configurazione geometrica di progetto a trifoglio, i valori di induzione magnetica sarebbero al di sotto del valore di qualità di 3 μT ad una distanza dall'asse di posa del cavidotto ben inferiore a quella calcolata.</p> <p>Inoltre, tali valori, come prescritto dalla norma, sono ottenuti per la portata nominale dei cavi. Nel caso dell'impianto eolico in oggetto, la corrente di impiego è in realtà molto inferiore alla portata nominale dei cavi.</p> <p>Per tali motivi, si può affermare che l'impatto elettromagnetico può essere considerato non significativo e pertanto non si prevedono ripercussioni sulla salute umana.</p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI</p>	

Dimensione Costruttiva

È possibile fare riferimento agli accorgimenti previsti per il fattore Atmosfera e Rumore.

9.2 Biodiversità**STATO ATTUALE**

Il progetto si colloca in Puglia, nel territorio della città metropolitana di Bari, in prossimità del confine con la regione Basilicata (provincia di Matera), ricadendo nel territorio dei comuni di Altamura (BA) e Santeramo in Colle (BA). Alcuni interventi puntuali temporanei ricadono nel territorio di Gioia del Colle (BA) e l'area di trasbordo dei componenti degli aerogeneratori è prevista nel comune di Mottola (TA).

Il paesaggio dell'ambito in esame è dominato dalla matrice agricola, costituita prevalentemente da seminativi e secondariamente da oliveti, ma sono presenti anche vigneti e frutteti.

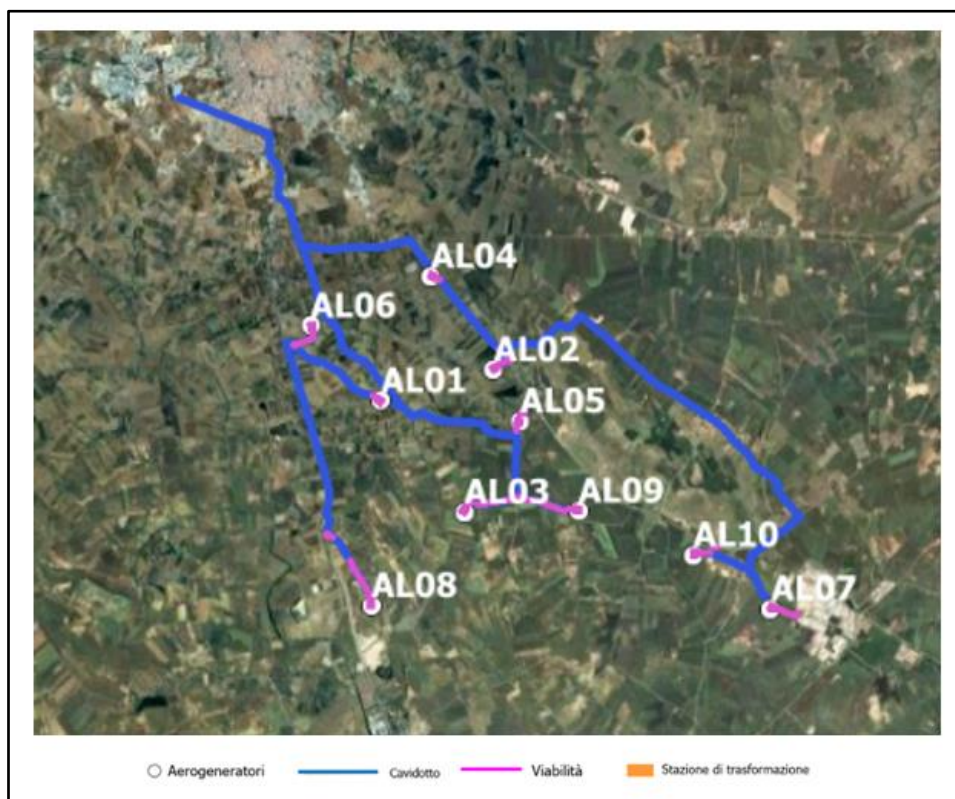


Figura 9-1 Ubicazione del progetto in esame

Vegetazione e flora

Il territorio della provincia di Bari è caratterizzato da una varietà di ambienti, tra i quali si possono riconoscere principalmente i seguenti: zone umide, macchia mediterranea, pinete, boschi xerofili e mesofili, pseudosteppe, ambiente rupicolo e cavernicolo, aree costiere.

Tra i citati ambienti si evidenziano le aride e pietrose estensioni di vegetazione erbacea indicate con il nome di pseudosteppe: tali formazioni sono presenti principalmente nelle aree carsiche, in particolare dominano nelle Murge. Le pseudosteppe sono costituite da vaste ed aride distese di vegetazione erbacea, caratterizzata dalla presenza di specie indicatrici quali la *Stipa*, da cui il nome di steppa. Si tratta di associazioni vegetali molto simili a quelle delle steppe presenti nella regione Euro-asiatica, che però, a differenza di esse, si sviluppano in un clima tipicamente mediterraneo, da qui il termine di "pseudosteppa".

Il territorio della provincia di Taranto si presenta ampiamente modificato dalle attività antropiche e pertanto la vegetazione naturale si presenta in forma di lembi residui di bosco localizzati nell'area collinare, nelle gravine, lungo i corsi d'acqua e sulle dune costiere.

In Basilicata l'espansione dell'agricoltura e della pastorizia ha progressivamente ridotto una copertura forestale che doveva essere originariamente molto consistente: attualmente i boschi sono diffusi prevalentemente nelle aree montane e dell'alta collina e sono caratterizzati soprattutto da specie di querce.

Analizzando nello specifico l'ambito di progetto è prevalente la matrice agricola, mentre la componente naturale è rappresentata da poche superfici disgiunte, costituite principalmente da prati aridi mediterranei e dalla vegetazione presente nei pressi di corsi d'acqua che separano i campi.

Le formazioni boschive più prossime all'area di progetto sono costituite da rimboschimenti a prevalenza di pino d'Aleppo *Pinus halepensis*: questi popolamenti artificiali sono diffusi nell'Alta Murgia, in quanto sono stati impiantati per scopi antierosivi e di regimazione delle acque, anche se una piccola quantità di tali interventi appaiono motivati da differenti finalità, come accade ad esempio per gli impianti legati al programma di rimboschimento di superfici agricole (Regolamento CEE 2080/92).

Per quanto riguarda i citati prati aridi, dall'analisi della carta degli habitat della Puglia, si riscontra che i suddetti prati aridi, nell'ambito di interesse, sono riferibili, nella parte a nord del parco eolico, all'habitat di Direttiva prioritario 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea'*" e, nella parte ad est del parco eolico, all'habitat di Direttiva 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)".

Quanto esposto in merito alle fitocenosi presenti nell'ambito di progetto, si può riscontrare nella "Carta della vegetazione", della quale si riporta uno stralcio nella figura seguente, redatta a completamento della presente analisi.

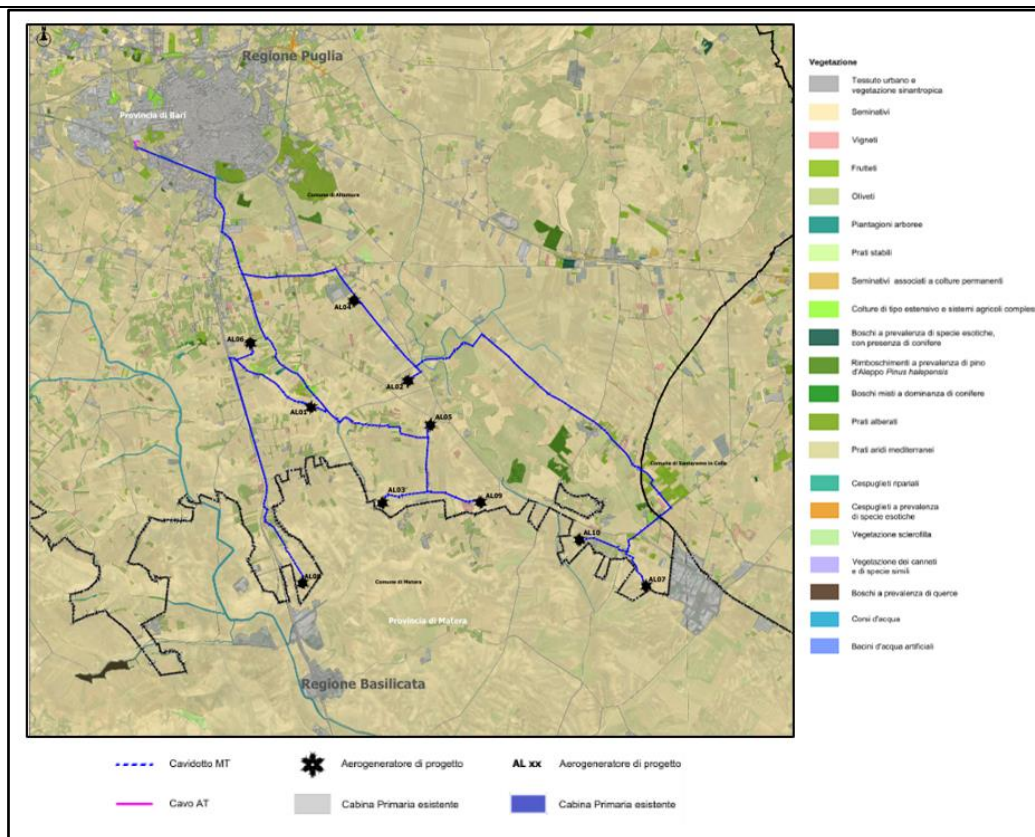


Figura 9-2 Stralcio della carta della vegetazione

Fauna

La comunità faunistica del territorio regionale risulta molto ricca in specie, con variazioni in base ai singoli taxa.

Parte dell'ambito di studio è costituito dall'Alta Murgia, il cui territorio accoglie una fauna tra le più interessanti della Puglia e d'Italia, con specie ad ampia distribuzione legate agli ambienti steppici e poche specie a distribuzione puntiforme legate agli altri ambienti.

Tra le specie ittiche dell'area in esame si possono citare: alborella meridionale *Alburnus albidus*, specie endemica dei fiumi e torrenti meridionali, rovello *Rutilus rubilio*, tinca *Tinca tinca*.

In considerazione del clima e delle caratteristiche ambientali, la scarsa disponibilità di acqua è un fattore limitante per la presenza di anfibi. Tra gli urodeli è presente il tritone italiano *Lissotriton italicus*, endemismo del centro-sud d'Italia, che per la riproduzione predilige acque lentiche o debolmente lotiche e anche nelle fasi terrestri denota discreta adattabilità a un'ampia gamma di ambienti. Tra gli anuri le specie presenti sono: rospo smeraldino italiano *Bufo balearicus*, rospo comune *Bufo bufo*, raganella italiana *Hyla intermedia*, rana verde *Pelophylax bergeri* - *Pelophylax kl. hispanicus*. Tra le specie di interesse conservazionistico che si possono citare in Basilicata vi sono ad esempio: salamandrina dagli occhiali meridionale *Salamandrina terdigitata*, tritone crestato italiano *Triturus carnifex*, rana appenninica *Rana italica*, rana agile *Rana dalmatina*.

Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia rappresenta per i rettili un'area di grande rilevanza, non tanto per il numero di specie, quanto per la posizione geografica che ricopre. Tra le specie presenti si possono citare: il cervone *Elaphe quatuorlineata*, la testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, il gecko di Kotschy *Cyrtopodion kotschyi*, il colubro leopardino *Zamenis situla*, la vipera comune *Vipera aspis*.

Tra i rettili della Basilicata si possono citare il saettone occhirossi *Zamenis lineatus* e il cervone *Elaphe quatuorlineata*. Quest'ultimo, tra i più comuni colubri della regione, si incontra in una varietà di ambienti, dalle praterie alle faggete.

Tra i mammiferi di interesse conservazionistico vi sono il lupo *Canis lupus* (presenza saltuaria sul territorio), e diverse specie di chiroteri, quali ad esempio vespertilio di Blyth *Myotis blythii*, rinolofa maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, vespertilio maggiore *Myotis myotis*, pipistrello di Savi *Hypsugo savii*. Oltre a questi, vi sono anche altre specie che frequentano solo l'area del Parco Nazionale dell'Alta Murgia: rinolofa minore *Rhinolophus hipposideros*, rinolofa euriale *Rhinolophus euryale* e miniottero *Miniopterus schreibersi*. I chiroteri sono presenti, anche nel territorio della regione Basilicata, con diverse specie, quali: vespertilio di Capaccini *Myotis capaccini*, che ha una spiccata predilezione per le località ricche d'acqua stagnante o debolmente corrente; barbastello *Barbastella barbastellus*, specie forestale individuata anche nel bosco di Policoro; rinolofa minore *Rhinolophus hipposideros* (Vulture e Val d'Agri); vespertilio maggiore *Myotis Myotis* (Vulture e Val d'Agri); rinolofa maggiore *Rhinolophus ferrumequinum* (Val d'Agri e Monte Paratiello). Tra le altre specie di mammiferi, si possono citare diversi mustelidi, quali la donnola *Mustela nivalis*, la faina *Martes faina*, il tasso *Meles meles*. Di notevole importanza, in quanto fonte trofica principale per i numerosi rapaci presenti, è la popolazione di micromammiferi, quali ad esempio il mustiolo *Suncus etruscus*, l'arvicola di Savi *Microtus savii* e il topo selvatico *Apodemus sylvaticus*.

La classe degli uccelli, come spesso accade, è quella che annovera il maggior numero di specie, anche di interesse conservazionistico/scientifico, confermato dalla presenza nell'area di studio del citato Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Quest'ultimo è caratterizzato da un mosaico ambientale, costituito da sconfinati spazi aperti ed assolati e pietrose colline, dove le formazioni boschive naturali ed artificiali occupano aree circoscritte tra le coltivazioni e i pascoli.

Ai pascoli dell'Alta Murgia è associata una fauna specializzata, tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali lanario *Falco biarmicus*, biancone *Circaetus gallicus*, occhione *Burhinus oedicephalus*, calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, passero solitario *Monticola solitarius*, monachella *Oenanthe hispanica*, zigolo capinero *Emberiza melanocephala*, averla capirossa *Lanius senator*, averla cinerina *Lanius minor*; la specie più importante però, quella per cui l'ambito assume una importanza strategica di conservazione a livello mondiale, è il grillaio *Falco naumanni*, un piccolo rapace specializzato a vivere negli ambienti aperti ricchi di insetti, dei quali si nutre. Oggi nell'area della Alta Murgia è presente una popolazione di circa 15.000-20.000 individui, che rappresentano circa 8-10% di quella presente nella UE. Il lanario *Falco biarmicus* è presente nel Parco solo nel versante sud, nelle zone meno antropizzate, in prossimità di gravine e falesie, infatti si riproduce soprattutto su pareti rocciose, poste in località poco accessibili. Il biancone *Circaetus gallicus* è presente nel Parco nelle aree più elevate, in particolare in zone collinari e aperte con poca vegetazione, non distante dai rimboschimenti, che rappresentano l'habitat idoneo per la riproduzione.

Altre specie di rapaci diurni di grande importanza, oltre ai tre già citati (lanario, biancone e grillaio), presenti sul territorio, sono il nibbio reale (*Milvus milvus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Tra i rapaci notturni vi sono il barbagianni (*Tyto alba*), il gufo comune (*Asio otus*) e la civetta (*Athene noctua*).

Le poche formazioni boscate presenti nell'ambito di studio, quale ad esempio il bosco Difesa Grande, consentono la presenza di specie legate ad esse, almeno per una parte del loro ciclo biologico, come ad esempio il colombaccio *Columba palumbus*, lo sparviere *Accipiter nisus* e la balia dal collare *Ficedula albicollis*.

Per quanto riguarda la Basilicata l'elemento di maggior interesse dell'avifauna è rappresentato dalla ricca comunità nidificante legata agli ambienti steppici, ambienti simil a quelli citati per l'Alta Murgia. In Basilicata sono presenti popolazioni numerose di specie altrove in pericolosa riduzione, come averla capirossa *Lanius senator*, averla piccola *Lanius collurio*, averla cenerina *Lanius minor*, tutte migratrici transahariane che in regione, nelle aree caratterizzate da vaste estensioni di steppe cerealicole con radi cespugli e alberi isolati, hanno concentrazioni impensabili in altre zone d'Italia. Inoltre gli ambienti calanchivi del settore nord-orientale della regione ospitano popolazioni cospicue di altre specie di grande interesse conservazionistico, come la monachella *Oenanthe hispanica*, la calandra *Melanocorypha calandra*, la sterpazzola di Sardegna *Sylvia conspicillata*, la ghiandaia marina *Coracias garrulus*, il gruccione *Merops apiaster*, lo zigolo capinero *Emberiza melanocephala*. I rapaci migratori che arrivano in Basilicata in primavera per nidificare appartengono a specie rare o molto localizzate, come il capovaccaio *Neophron percnopterus*, piccolo avvoltoio presente con pochissime coppie in ambienti aperti e rocciosi delle aree più impervie della regione, il biancone *Circaetus gallicus*, che occupa territori in zone boschive alternate a spazi aperti in ambienti a bassa densità umana, e il grillaio *Falco naumanni*. Quest'ultimo, come scritto per la Puglia, si alimenta nelle steppe dell'aspro e inciso altopiano della Murgia, che si estende appunto nella provincia di Matera, città nella quale il grillaio è presente con una densa colonia urbana.

L'ambito interessato dal progetto, come anticipato, è costituito essenzialmente da superfici coltivate; quindi, la sostanziale trasformazione antropica subita dagli ambienti naturali e la frammentazione degli habitat, favorisce in quest'area la frequentazione principalmente delle specie animali più adattabili e opportuniste. Le specie di anfibi potenzialmente presenti, in considerazione della loro elevata adattabilità ecologica, sono per l'ordine degli anuri, rospo comune *Bufo bufo* e rana verde *Pelophylax bergeri* - *Pelophylax kl. hispanicus*.

Per quanto attiene ai rettili, nell'ambito di studio vi sono specie ad ampia distribuzione, come la lucertola campestre *Podarcis siculus*, il biacco *Hierophis viridiflavus* e il ramarro *Lacerta bilineata*. Queste ultime due specie sono molto comuni anche in Basilicata.

Tra le specie di mammiferi presenti nell'ambito di studio vi sono ad esempio la volpe *Vulpes vulpes*, il riccio europeo *Erinaceus europaeus* e l'arvicola di Savi *Microtus savii*. Per ciò che riguarda i chiroterti, le conoscenze sulla loro presenza e distribuzione in ambito regionale sono limitate in quanto i dati disponibili non riportano approfondimenti circa la localizzazione dei punti nei quali le specie sono state rilevate. Nell'ambito di studio, in base alle caratteristiche ambientali dello stesso, le specie potenzialmente presenti, tra quelle riportate per l'area vasta tra quelle presenti in Puglia e/o in Basilicata, sono: rinolofo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, rinolofo minore *Rhinolophus hipposideros*, serotino comune *Eptesicus serotinus*, pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, molosso di Cestoni *Tadarida teniotis*. A livello regionale, sia per la Puglia che per la Basilicata, non si hanno informazioni specifiche sul fenomeno della migrazione dei chiroterti, ma nell'ambito degli spostamenti da essi compiuti, a scala locale, nel territorio in cui si inserisce il progetto, si può ipotizzare l'assenza di vie preferenziali, dato che non vi sono elementi che possano favorirla, quali corsi d'acqua delimitati da vegetazione arborea ripariale continua, margini di formazioni boscate, ecc.

La comunità ornitica nell'area di studio è costituita principalmente dalle specie caratteristiche o adattatesi all'ambiente agricolo, comprese quelle che lo frequentano per svolgere solo alcune attività (trofica, ecc.), da quelle caratteristiche degli ambienti aperti, data la presenza di alcune superfici caratterizzate da praterie, ma anche dalle specie che abitano le diverse tipologie ambientali presenti in prossimità dell'ambito previsto dal progetto (rimboschimenti, ecc.). La presenza, in prossimità dell'area di progetto, del Parco Nazionale dell'Alta Murgia e della ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta" (nella quale ricadono alcuni elementi progettuali), rendono possibile la frequentazione o il passaggio nell'area

anche di specie di interesse conservazionistico, quali ad esempio: nibbio bruno *Milvus migrans*, nibbio reale *Milvus milvus*, albanella reale *Circus cyaneus*, grillaio *Falco naumanni*, calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, averla cenerina *Lanius minor*, occhione *Burhinus oediconemus*, ghiandaia marina *Coracias garrulus*.

Tra le specie presenti si possono citare ad esempio cappellaccia *Galerida cristata*, quaglia *Coturnix coturnix*, beccamoschino *Cisticola juncidis*, strillozzo *Emberiza calandra*, cinciallegra *Parus major*, rondine *Hirundo rustica*, civetta *Athene noctua*, poiana *Buteo buteo*, gheppio *Falco tinnunculus*.

Al fine di analizzare le principali rotte migratorie dell'avifauna dell'area in esame, si è fatto riferimento alla Rete Ecologica Regionale della Puglia.

Nella Rete Ecologica Polivalente della Puglia sono riportate, tra gli elementi che la costituiscono, anche le zone rilevanti per l'avifauna migratoria, che sono zone umide e laghi con ruolo rilevante lungo le rotte della fauna migratrice e di flussi mare/lagune, e osservando uno stralcio della citata REP per l'area interessata dal progetto (cfr. figura seguente), si riscontra che in essa e nelle zone limitrofe non vi sono le citate zone rilevanti per l'avifauna migratoria.

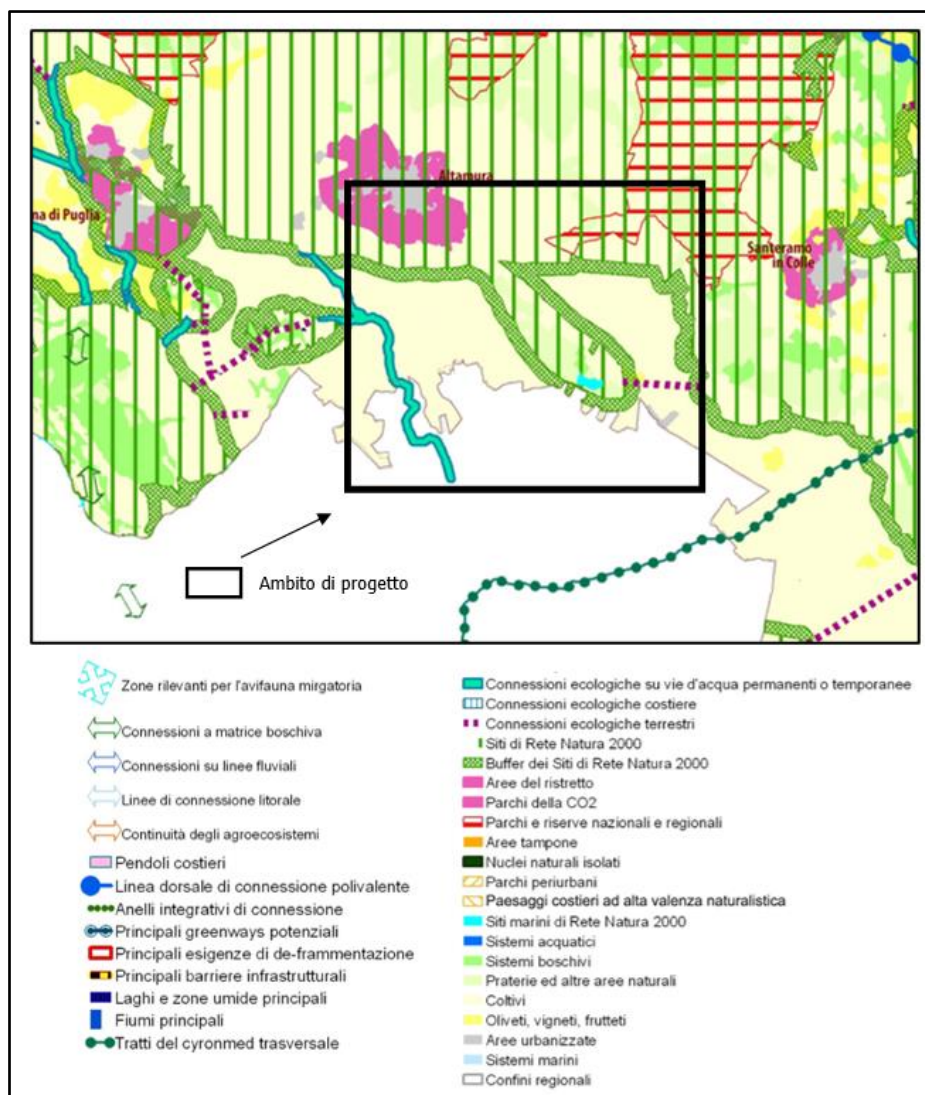


Figura 9-3 Ambito di progetto sullo stralcio della Carta della Rete Ecologica Polivalente (Fonte: PPTR della Puglia)

In considerazione delle caratteristiche ambientali della zona prevista per il progetto e di quelle limitrofe, si può ipotizzare che una possibile via favorevole per gli spostamenti degli uccelli, possa essere costituita dall'altopiano dell'Alta Murgia, quindi a nord e ad est dell'ambito previsto per il progetto.

Are di interesse conservazionistico

Nell'ambito dell'area vasta, considerata fino ad una distanza di 10 km dal progetto, sono presenti le aree di interesse conservazionistico elencate di seguito: ZSC IT9120008 "Bosco Difesa Grande", la ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta", in cui ricade il Parco Nazionale dell'Alta Murgia (EUAP0852), la ZPS/ZSC IT9220135 "Gravine di Matera", il Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano (EUAP0419), l'IBA135 "Murge" e l'IBA139 "Gravine". A poco più di 10 km vi sono la ZSC IT9120003 "Bosco di Mesola", la ZPS/ZSC IT9130007 "Area delle Gravine" e la ZPS/ZSC IT9220144 "Lago S. Giuliano e Timmari", che sono fuori dall'area di analisi.

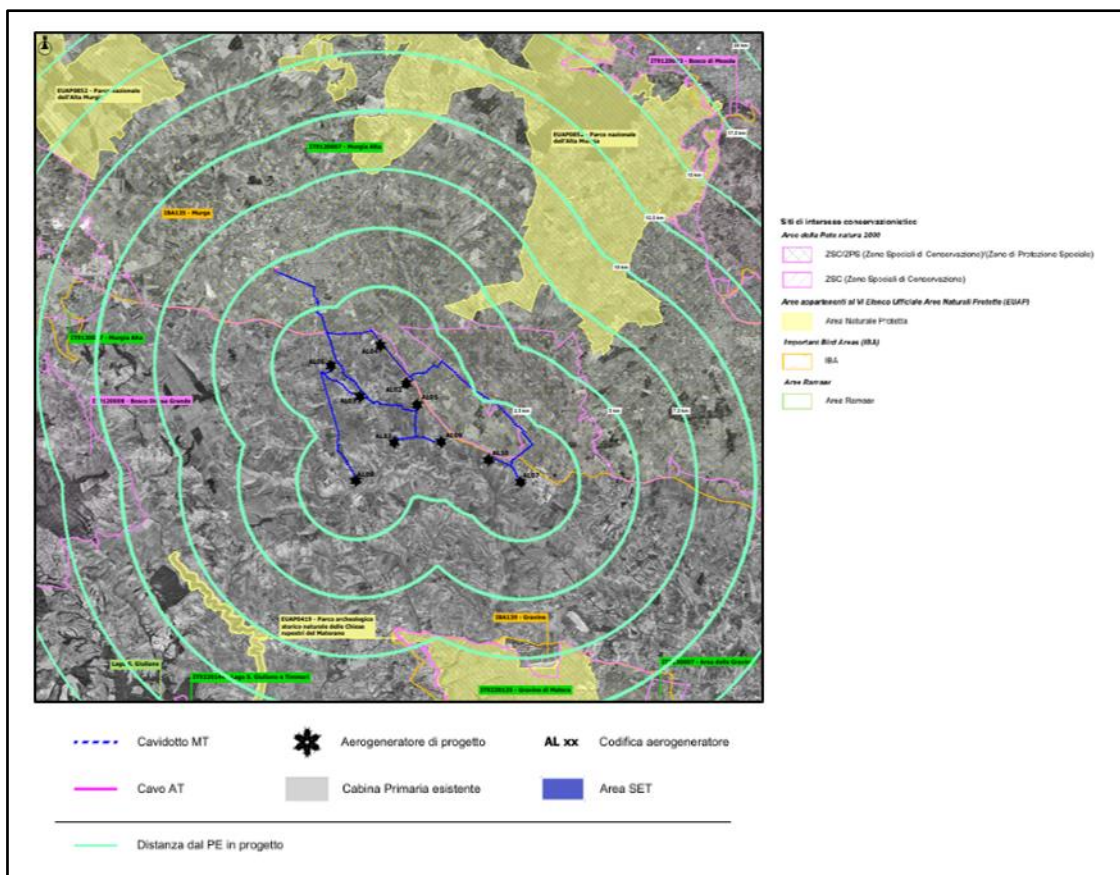


Figura 9-4 Stralcio della carta dei siti di interesse conservazionistico

Le aree di interesse conservazionistico più vicine al parco eolico sono l'IBA135 "Murge" e la ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta", con una distanza minima dagli aerogeneratori, in particolare dall'aerogeneratore AL02, pari a circa 300 m, ma la relativa strada di accesso arriva fino alla viabilità esistente, nello specifico un tratto della SP41, che costituisce una

parte del confine delle suddette aree. In entrambe le suddette aree, il territorio delle quali è quasi coincidente, ricadono alcuni elementi progettuali, nello specifico una parte del cavidotto (MT e parte finale AT) e la stazione di trasformazione.

Si specifica che l'area di trasbordo, essendo a notevole distanza dal progetto, è limitrofa, oltre che alle citate ZPS/ZSC IT9130007 "Area delle Gravine" e IBA139 "Gravine", anche alla ZSC IT9130005 "Murgia di Sud-Est" e all' EUAP0894 "Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine".

Rete ecologica

Gli elementi della Rete di Conservazione della Biodiversità (REB) della Puglia presenti nell'area prevista per la localizzazione del progetto sono: un elemento primario dei sistemi di naturalità, costituito dalla ZPS/ZSC "Alta Murgia", che è interessato dalla stazione di trasformazione e da un tratto del cavidotto, due connessioni ecologiche, costituite rispettivamente da un corridoio fluviale a naturalità residuale e da un corridoio terrestre.

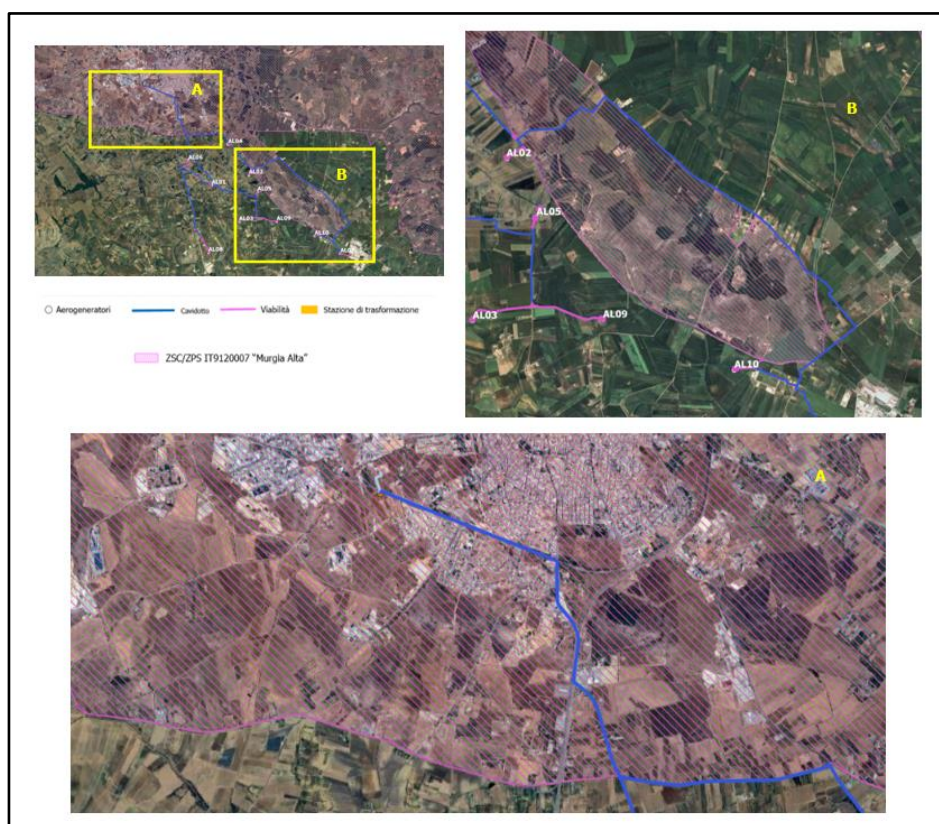


Figura 9-5 Elementi progettuali ricadenti nella ZSC/ZPS quindi un elemento primario dei sistemi di naturalità della REB

Il corridoio fluviale a naturalità diffusa, costituito dal Torrente Gravina di Matera, è limitrofo all'area di intervento, ma non è interessato da elementi progettuali, come si può vedere dall'immagine riportata di seguito.

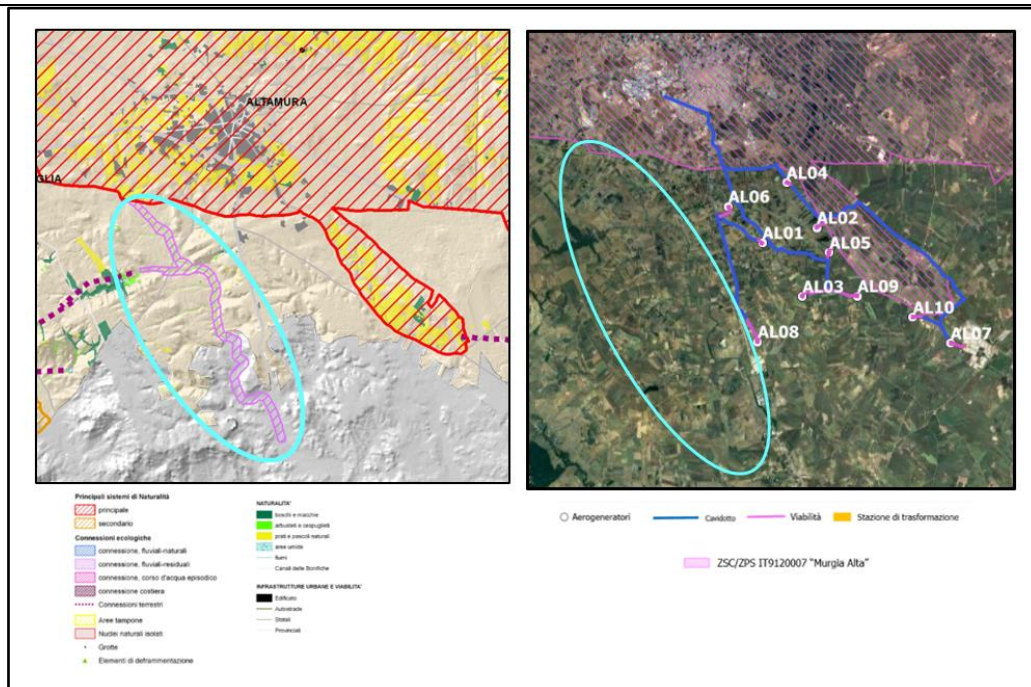


Figura 9-6 Progetto (immagine a destra) rispetto al corridoio fluviale della REB (immagine a sinistra)

Il corridoio terrestre ricadente nell'area di progetto, per le caratteristiche della zona, rientra nella definizione della REB di corridoio terrestre a naturalità residuale. Il suddetto elemento non è interessato da elementi progettuali, ad esclusione dell'intersezione iniziale con un tratto di caviddotto, come si può vedere dall'immagine riportata di seguito.

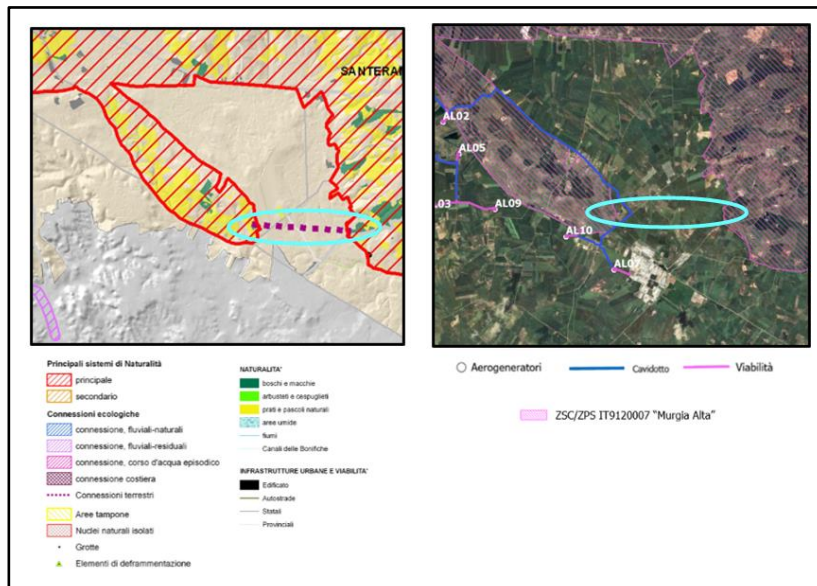


Figura 9-7 Progetto (immagine a destra) rispetto al corridoio terrestre della REB (immagine a sinistra)

In corrispondenza della zona dove è prevista l'area di trasbordo risultano assenti sia elementi della REB che elementi di naturalità.

Per quanto attiene allo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente della Puglia, nell'area interessata dalla realizzazione del progetto, ricadono cinque elementi, nello specifico si tratta di una connessione ecologica terrestre e una connessione ecologica su vie d'acqua permanenti o temporanee, che di fatto corrispondono ai due elementi citati e descritti per la REB, una parte di un Sito Natura 2000 e relativa area buffer, anche questo corrispondente ad un elemento citato per la REB e costituito dalla ZPS/ZSC Murgia Alta, e un'area appartenente alla categoria "Parchi e riserve nazionali e regionali", che è costituito dal Parco Nazionale dell'Alta Murgia, il territorio del quale è compreso nella citata ZPS/ZSC.

La Regione Basilicata è solo limitrofa all'area prevista per il progetto, ma per il significato delle reti ecologiche è opportuno un'analisi delle stesse. In base allo schema di Rete Ecologica Regionale della Basilicata, si evince l'assenza di elementi della RER nell'ambito più vicino al progetto.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Presenza di acque di cantiere	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni inquinanti	
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 03 Esecuzione pali per fondazioni profonde	Produzione emissioni inquinanti, interferenza con acquiferi	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 05 Ripristino viabilità esistente	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 06 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC.07 Installazione elementi per realizzazione SET	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi, produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 09 Montaggio aerogeneratori	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 10 Trasporto materiali	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AC. 11 Posa in opera di elementi prefabbricati	Produzione emissioni inquinanti, interferenza con acquiferi	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AM. 01 Funzionamento degli aerogeneratori	Movimento delle pale eoliche	Collisioni con l'avifauna, collisioni con i chiroterri
	Produzione emissioni acustiche	Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna
AM. 02 Presenza di manufatti	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione habitat e biocenosi
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE. 01 Funzionamento degli aerogeneratori	Movimento delle pale eoliche	Movimento delle pale eoliche
	Produzione emissioni acustiche	Produzione emissioni acustiche
ANALISI IMPATTI		

Dimensione costruttiva	
Sottrazione habitat e biocenosi	<p>L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera può portare all'eliminazione di vegetazione o alla sottrazione di superfici; quindi, con perdita e/o alterazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici e conseguenze sulle specie faunistiche ad essi associate.</p> <p>Le fasi di preparazione delle piazzole, che svolgono anche la funzione di aree di lavoro, di realizzazione degli scavi di fondazione per gli aerogeneratori, di realizzazione e/o adeguamento delle infrastrutture di accesso e di servizio, dello scavo per il cavidotto, della predisposizione dell'area per la nuova stazione elettrica di trasformazione e dell'area di trasbordo, comportano lo scotico del suolo e il livellamento del terreno o gli scavi a maggiore profondità. Le suddette azioni, quindi, possono comportare il potenziale impatto in esame.</p> <p>Tutti gli elementi suddetti, che possono comportare la sottrazione di habitat e biocenosi nella dimensione costruttiva del progetto in esame, interessano quasi esclusivamente superfici coltivate, quindi habitat seminaturali utilizzati da specie animali ad elevata adattabilità ecologica o antropofile o comunque tolleranti la presenza dell'uomo, e in minima parte formazioni naturali spontanee, quali praterie e vegetazione erbacea ripariale.</p> <p>È opportuno considerare che laddove non è prevista la realizzazione di opere costituenti il parco eolico, l'interferenza sarà a carattere temporaneo, in quanto le superfici interessate dai lavori saranno ripristinate al termine degli stessi, con particolare attenzione all'area relativa all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)" e quelle limitrofe all'habitat 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>".</p> <p>In base a quanto esposto il potenziale impatto in esame risulta trascurabile, a questo esito concorrono le misure di attenzione previste in fase di cantiere e gli interventi di mitigazione e di valorizzazione ambientale previsti.</p>
Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo di acque, suolo ed atmosfera, con potenziali ripercussioni sugli habitat e sulle biocenosi.</p> <p>Ai fini di una migliore analisi dei possibili impatti derivanti dalle attività di cantiere che comportano produzione di inquinanti, si è fatto riferimento agli studi condotti per il fattore ambientale atmosfera. I risultati delle suddette analisi hanno condotto a verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per quanto attiene all'analisi emissiva per i cantieri fissi, il confronto dei valori calcolati con quelli di riferimento, ha consentito di stabilire che l'impatto potenziale relativo alla modifica della qualità dell'aria, in relazione alle attività di realizzazione dell'opera, può essere considerato trascurabile; • per quanto attiene all'analisi diffusiva, nella quale si è fatto riferimento anche a 4 recettori vegetazionali, data la presenza della ZSC/ZPS "Murgia Alta", i risultati delle simulazioni modellistiche condotte per il cantiere mobile hanno portato alla stima delle concentrazioni degli inquinanti in termini di concentrazioni medie annue di PM10, PM2,5, e NO₂, di 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM10 e di 99,8° percentile delle concentrazioni

	<p>orarie di NO₂, verificando che tutti i valori risultano essere nettamente inferiori ai limiti normativi. I valori ottenuti per la concentrazione media annua di NO_x, per tutti i recettori vegetazionali considerati, invece superano il limite annuo per la protezione della vegetazione di 30 µg/m³, ma si sottolinea che questo superamento deriva dal valore di fondo registrato dalla centralina di riferimento, classificata come di "fondo suburbano", che risulta al di sopra del limite normativo. Si sottolinea che i valori delle concentrazioni di NO_x ottenuti dalle simulazioni modellistiche risultano essere al di sotto del limite di legge, infatti le concentrazioni stimate presso i recettori risultano essere basse rispetto al fondo.</p> <p>Alla luce di tali risultati, si può ritenere trascurabile la produzione di sostanze inquinanti durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi. Inoltre, sebbene l'emissione di particolato sia da ritenersi trascurabile, sono previsti alcuni accorgimenti, da adottare in fase di cantiere, per il controllo della produzione di polveri, quale ad esempio la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.</p> <p>La potenziale alterazione degli habitat e delle biocenosi può essere causata anche dalla produzione di acque inquinate e da sversamenti accidentali. Si evidenzia che la progettazione idraulica del parco eolico prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale. Inoltre, sono state previste una serie di misure e accorgimenti da adottare durante la fase delle lavorazioni mirate ad eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici.</p> <p>In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto riguardante le modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, che può essere determinato dalle emissioni di inquinanti, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.</p>
<p>Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna</p>	<p>La produzione di rumori e vibrazioni, causati dalle attività in progetto, potrebbe interferire con la presenza di fauna selvatica, ed in particolare potrebbe comportare l'allontanamento delle specie più sensibili. Anche la presenza di uomini e mezzi di lavoro, può essere causa di disturbo alla fauna locale.</p> <p>Al fine di valutare le potenziali interferenze acustiche legate alle attività di cantiere svolte per la realizzazione delle opere di progetto, si è fatto riferimento alle analisi condotte per l'agente fisico rumore.</p> <p>Per quanto concerne le attività di realizzazione delle opere di progetto nel cantiere fisso, sulla base delle condizioni assunte nello studio, ovvero di scenario potenzialmente più critico, i risultati delle simulazioni effettuate mostrano il rispetto dei limiti normativi.</p>

	<p>Per quanto attiene al cantiere mobile, la metodologia assunta per l'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori è basata sulla rappresentazione delle condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile. Dai risultati si evince come il valore di 70 dB(A) rappresentativo del valore limite indicato dal DPCM 1/03/1991 per tutto il territorio nazionale in assenza di PCCA (Piano Comunale di Classificazione Acustica), rimanga circoscritto alle aree di lavorazione e come non sussistano condizioni di criticità nel periodo diurno.</p> <p>Dalla disamina dei risultati ottenuti è possibile affermare che la fase di cantiere per la realizzazione del parco eolico oggetto di studio è tale da non indurre una interferenza sul clima acustico attuale. Ad ogni modo, in fase di esecuzione delle opere in progetto si prevede l'adozione di alcune misure per la salvaguardia del clima acustico.</p> <p>In base a quanto esposto la potenziale alterazione del comportamento delle specie faunistiche dell'area, con conseguente allontanamento delle specie più sensibili, risulta trascurabile. Inoltre, si sottolinea che il potenziale impatto in esame è a carattere temporaneo, in quanto al termine dei lavori non sussisterà più il fattore causale.</p>
Dimensione fisica	
Sottrazione habitat e biocenosi	<p>La potenziale sottrazione di habitat e di biocenosi risulta essere determinata dall'artificializzazione di superfici agricole o naturali a causa della presenza degli elementi costitutivi del parco eolico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: fondazioni di ogni aerogeneratore, piazzole di servizio, viabilità di servizio, stazione elettrica di trasformazione. La perdita definitiva di habitat e di biocenosi, in corrispondenza dell'impronta a terra delle opere in esame, non interesserà superfici di particolare interesse naturalistico bensì sarà relativa principalmente ad habitat seminaturali, frequentati quindi da specie faunistiche generaliste e/o antropofile e/o tolleranti la presenza umana. In particolare la nuova viabilità sarà realizzata in misto granulare, e non asfaltata, e sarà utilizzata solo a scopo manutentivo, quindi con scarsa frequentazione da parte di veicoli e uomini, andando quindi a non costituire, per alcune specie, una perdita totale di habitat, ma solo di alcune sue funzioni. Per quanto attiene alle superfici naturali, la perdita definitiva di habitat e di biocenosi, si verifica, sostanzialmente per aree caratterizzate da vegetazione ripariale di fossi e da una porzione di prati aridi, ma si tratta di superfici di estensione ridotta.</p> <p>Stante quanto esposto la sottrazione di habitat e di biocenosi, in relazione alla dimensione fisica del progetto in esame, si ritiene trascurabile e comunque tale da non alterare la funzionalità degli habitat dell'area in esame nel loro complesso e neanche la dinamica delle popolazioni animali presenti.</p>
Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi	<p>La presenza di nuove superfici impermeabilizzate, data dalla presenza fisica dell'opera in esame, potrebbe comportare una modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici, che potrebbe avere ripercussioni sia sugli habitat interessati da essi sia sulle relative biocenosi, comprese quelle delle comunità faunistiche dei corpi idrici.</p> <p>Al fine di valutare il potenziale impatto in esame, è stato considerato che le nuove superfici impermeabilizzate sono di estensione molto limitata, quindi si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici.</p>

	<p>superficiali e sotterranei. In particolare si evidenzia che sia le piazzole degli aerogeneratori che i relativi tratti di viabilità di accesso, non saranno asfaltati, ma realizzati in misto granulare stabilizzato, quindi saranno permeabili. Stante quanto esposto si ritengono assenti le possibili conseguenti modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi.</p>
Dimensione operativa	
Collisioni con l'avifauna	<p>Uno dei potenziali impatti diretti derivante della presenza di un parco eolico è dato dal rischio di collisione dell'avifauna contro le pale degli aerogeneratori. La probabilità di collisione fra un uccello ed una torre eolica dipende dalla combinazione di più fattori, che vengono di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizioni meteorologiche: sono pericolose le condizioni meteo avverse, in quanto comportano una riduzione delle altezze di volo e una diminuzione della visibilità; • Altitudine del volo: in base ad essa varia il rischio connesso con il volo nella fascia occupata dalle pale; • Numero ed altezza degli aerogeneratori; • Distanza media tra gli aerogeneratori: si tratta del cosiddetto effetto "barriera meccanica" per gli uccelli, che aumenta con la diminuzione di tale distanza; • Eco-etologia delle specie: le zone a ridosso delle alture sono le più frequentate dai rapaci per via della formazione di correnti ascensionali favorevoli. Alcune specie, proprio sui crinali, effettuano soste di riposo ed alimentazione. Inoltre, alcune specie migrano di notte e sono quindi più esposte alla collisione con gli aerogeneratori. <p>Per quanto attiene il parco eolico in progetto vi sono una serie di elementi progettuali che riducono il potenziale impatto in esame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero di aerogeneratori, che essendo pari a 10, risulta minore rispetto a quello degli impianti eolici nel quale l'impatto è stato riscontrato, che constano di 20-30 aerogeneratori; • Disposizione degli aerogeneratori, in quanto l'ubicazione in modo sparso degli aerogeneratori, come nel progetto in esame, riduce il potenziale impatto; • Struttura degli aerogeneratori, che prevede la torre eolica costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni, che diminuisce il rischio di collisioni con i rapaci, in quanto non fornisce ad essi strutture idonee ad essere utilizzate come posatoi per la loro sosta; • Distanza tra aerogeneratori, la distanza ravvicinata tra le torri eoliche aumenta la probabilità di collisioni degli uccelli con le pale, mentre nel progetto in esame è superiore ai 810 m, in questo modo viene lasciato ampio spazio per i corridoi di volo; • Altezza degli aerogeneratori, che nel progetto in esame, considerata quella massima dell'aerogeneratore (torre + pala), è di 200 m, contribuisce a ridurre il rischio di collisione per molte delle specie presenti nell'area in esame, in quanto volano principalmente a quote superiori ai 200-300 m;

	<ul style="list-style-type: none"> Localizzazione, al di fuori di valichi, valli strette e forre, e delle principali rotte migratorie che interessano la Puglia. <p>Stante l'analisi effettuata si ritiene che il rischio di collisioni con l'avifauna sia basso e viene ulteriormente limitato tramite l'utilizzo una specifica mitigazione, quale è il previsto sistema di rilevamento uccelli, che è costituito da un circuito video di rilevazione che permette di individuare l'avvicinamento di uccelli nel raggio di azione dell'aerogeneratore e di attivare un avvisatore acustico per allontanare gli uccelli da potenziali collisioni, con possibilità di installare un modulo arresto rotazione pale in caso di un eccessivo avvicinamento.</p>
Collisioni con i chiroterri	<p>I chiroterri, in quanto animali volatori, sono potenzialmente soggetti, come gli uccelli, a impatto contro le pale degli aerogeneratori, nonostante si muovano agilmente anche nel buio più assoluto utilizzando un sofisticato sistema di eco-localizzazione a ultrasuoni.</p> <p>In Italia un utile documento di riferimento per il rischio di collisione è dato dalle "Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri", nelle quali è riportata anche la valutazione del grado di sensibilità all'impatto per collisione per ogni singola specie presente in Italia.</p> <p>Tra le cinque specie di chiroterri potenzialmente presenti nell'area di studio, due sono poco sensibili all'impatto eolico, due sono moderatamente sensibili al suddetto impatto e solo una è molto sensibile.</p> <p>Oltre alle caratteristiche eco-etologiche delle specie di chiroterri rilevate nell'ambito di progetto, altri elementi che concorrono ad effettuare una valutazione del potenziale impatto di collisione con le pale eoliche sono alcuni elementi progettuali, che sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Numero degli aerogeneratori; Disposizione degli aerogeneratori; Struttura degli aerogeneratori; Distanza tra aerogeneratori; Localizzazione. <p>Analogamente a quanto osservato e riportato in dettaglio per l'avifauna, gli elementi progettuali che concorrono, nel parco eolico in progetto, a limitare l'impatto in esame, sono: il numero non elevato di aerogeneratori, la disposizione delle torri eoliche in modo sparso e con distanze superiori a 810 m, la struttura, che non favorisce punti di appoggio per i chiroterri, e la localizzazione del parco eolico.</p> <p>Stante quanto esposto si ritiene basso il potenziale impatto di collisioni dei chiroterri con le pale eoliche ed esso viene ulteriormente ridotto, rendendolo tale da non inficiare la dinamica delle popolazioni presenti, con la misura di mitigazione prevista.</p>
Modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna	<p>Nella fase di esercizio il movimento delle pale degli aerogeneratori potrebbe produrre alterazioni del clima acustico dell'area in esame, con potenziale disturbo alle specie faunistiche e conseguenti variazioni del loro comportamento e/o allontanamento.</p> <p>La produzione di rumore delle turbine di ultima generazione, come quelle del progetto in esame, influisce limitatamente, solo per un'area di pochi metri, tale quindi da non influire sul comportamento delle specie faunistiche presenti, ad ogni modo, ai fini della valutazione del potenziale impatto in esame, si è fatto riferimento</p>

alle analisi effettuate per l'agente fisico rumore. Le risultanze delle simulazioni eseguite, hanno mostrato valori inferiori ai limiti normativi, e tali da non comportare notevole disturbo alla fauna, adottando però, per il solo aerogeneratore AL_06, il SO modes "SO1", che è un particolare sistema di riduzione delle emissioni sonore disponibile con lo specifico modello di aerogeneratore che si prevede di installare. Stante quanto esposto si ritiene trascurabile il potenziale impatto di modifiche comportamentali e/o allontanamento della fauna.

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Tutti gli accorgimenti previsti in fase di cantiere per i fattori ambientali geologia e acque e atmosfera e per il fattore fisico rumore, hanno effetti positivi anche per il fattore ambientale biodiversità.

In fase di cantiere è previsto uno specifico accorgimento atto a limitare al minimo le dimensioni delle superfici interessate dai lavori e quindi la vegetazione interferita, con particolare attenzione ai tratti di cavidotto, in corrispondenza o in prossimità dei quali è segnalata la presenza degli habitat di interesse comunitario 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea'* e 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)".

È prevista una mitigazione specifica per evitare o ridurre il rischio di collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori: un circuito video di rilevazione che permette di individuare l'avvicinamento di uccelli nel raggio di azione dell'aerogeneratore e di attivare un avvisatore acustico per allontanare gli uccelli da potenziali collisioni, con possibilità di installare un modulo arresto rotazione pale in caso di un eccessivo avvicinamento.

Inoltre, è previsto un sistema di rilevazione in tempo reale della presenza di chiropteri, con un modulo di arresto delle pale all'avvicinarsi dei chiropteri.

Infine sono previsti una serie di interventi di valorizzazione ambientale (piantumazione di alberi e arbusti, conservazione e ripristino muretti a secco).

MONITORAGGIO

Avifauna	FAU_01 FAU_02 FAU_03 FAU_04 FAU_05	AO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Stazioni di osservazione fisse	
		CO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante ogni anno di durata dei lavori.		
		PO	Due ripetizioni nel periodo primaverile e due nel periodo autunnale, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.		
Avifauna	FAU_06	FAU_07	AO	Due ripetizioni nel periodo primaverile, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Punti di ascolto
	FAU_08	FAU_09	CO	Due ripetizioni nel periodo primaverile, durante ogni anno di	
	FAU_10	FAU_11			
	FAU_12	FAU_13			
	FAU_14	FAU_15			

	FAU_16 FAU_18 FAU_20 FAU_22 FAU_24	FAU_17 FAU_19 FAU_21 FAU_23 FAU_25		durata dei lavori.	
			PO	Due ripetizioni nel periodo primaverile, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	
Avifauna	FAU_26 FAU_27 FAU_28 FAU_29 FAU_30		AO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Transetti
			CO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante ogni anno di durata dei lavori.	
			PO	Due ripetizioni, una volta nel periodo primaverile e una nel periodo invernale, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	
Avifauna	FAU_31 FAU_33 FAU_35 FAU_37 FAU_39	FAU_32 FAU_34 FAU_36 FAU_38 FAU_40	PO	Quattro ripetizioni, una per ogni stagione, durante i 2 anni successivi alla fine dei lavori.	Ricerca carcasse (Transetti)
Chiroteri	FAU_41 FAU_42 FAU_43 FAU_44 FAU_45 FAU_46 FAU_47 FAU_48 FAU_49 FAU_50 FAU_51 FAU_52 FAU_53 FAU_54 FAU_55 FAU_56 FAU_57 FAU_58 FAU_59 FAU_60		AO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	Rilievi bioacustici
			CO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante ogni anno di durata dei lavori.	
			PO	Due ripetizioni nel periodo tardo primaverile-estivo, durante l'anno successivo alla fine dei lavori.	
Chiroteri	FAU_61		AO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel	Ricerca dei siti di rifugio (<i>roost</i>)

			periodo invernale (1 per ogni mese) durante l'anno precedente l'inizio dei lavori.	
		CO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel periodo invernale (1 per ogni mese), durante ogni anno di durata dei lavori.	
		PO	Sei ripetizioni all'anno, 3 nel periodo estivo (1 per ogni mese) e 3 nel periodo invernale (1 per ogni mese), durante l'anno successivo alla fine dei lavori.	

9.3 Suolo, uso suolo e patrimonio agroalimentare

STATO ATTUALE

Il progetto si colloca in Puglia, nel territorio della provincia di Bari, in prossimità del confine con la regione Basilicata (provincia di Matera), ricadendo nel territorio dei comuni di Altamura e Santeramo in Colle. Alcuni interventi temporanei su strade esistenti ricadono nel comune di Gioia del Colle (BA). Inoltre, ad oltre venti chilometri dal progetto, è prevista un'area di trasbordo, necessaria per il passaggio tra i vari mezzi di trasporto delle componenti costituenti gli aerogeneratori, che è ubicata nel territorio comunale di Mottola, in Provincia di Taranto.

Il paesaggio dell'ambito in esame è dominato dalla matrice agricola, costituita prevalentemente da seminativi, e secondariamente da oliveti, ma sono presenti anche vigneti e frutteti.

Suolo

Copertura del suolo

L'analisi della copertura del suolo per il 2018 a livello regionale mostra che le superfici abiotiche artificiali in Puglia hanno valori che si aggirano intorno alla media nazionale (9,63%), ma sono un po' inferiori (8%), mentre per la Basilicata si notano valori decisamente minori rispetto alla media nazionale, infatti tali superfici occupano meno del 5% del territorio regionale. Per entrambe le Regioni, per quanto attiene alla vegetazione erbacea, prevale quella periodica rispetto alla permanente. La percentuale di copertura arborea è costituita, sia per la Puglia che per la Basilicata, prevalentemente dalle latifoglie, mentre la percentuale di vegetazione arbustiva corrisponde quasi a quella nazionale per la Puglia, e si hanno invece valori leggermente inferiori per la Basilicata. Le percentuali minori di copertura del suolo si riscontrano per i corpi idrici permanenti e le zone umide.

Consumo di suolo

La regione Puglia nel 2022 ha una superficie consumata complessiva pari all'8,24% del territorio regionale, corrispondente a 159.459 ettari, praticamente quasi invariata rispetto all'anno precedente (8,20%).

Nel 2022 in Puglia la percentuale di consumo di suolo netto è un po' superiore a quella nazionale, infatti, in Puglia nel 2022 è stata pari a 0,45% mentre a livello nazionale è 0,33%.

La percentuale di suolo consumato della provincia di Bari nel 2022 è superiore sia a quella nazionale che a quella regionale, mentre la percentuale di consumo di suolo netto 2021-2022 risulta essere maggiore del dato nazionale e inferiore a quella regionale. Per la Provincia di Taranto la percentuale di suolo consumato nel 2022 è superiore sia a quella nazionale che a quella regionale, mentre la percentuale di consumo di suolo netto 2021-2022 risulta essere inferiore.

Per la provincia di Matera (limitrofa al progetto) i valori percentuali del consumo di suolo al 2022 sono inferiori sia a quelli nazionali che ai valori regionali. La percentuale di consumo di suolo netto 2021-22 della Provincia di Matera, è superiore sia alla regionale che a quella nazionale.

Per quanto attiene al territorio del comune di Altamura, interessato dal parco eolico, e del comune di Santeramo in Colle, attraversato da un breve tratto del cavidotto, le percentuali di suolo consumato nel 2022, sono inferiori rispetto a quelle di tutti e tre i livelli considerati (nazionale, regionale, provinciale). Lo stesso avviene per il comune di Mottola, interessato dall'area di trasbordo.

Da quanto esposto si evince che il fenomeno del consumo di suolo, relativamente al territorio dei due comuni interessati dal progetto risulta contenuto.

Uso del suolo

Nell'area in esame, e in particolare in quella interessata dal parco eolico, dominano le superfici coltivate, costituite soprattutto da seminativi e secondariamente da oliveti, ma sono presenti anche superfici caratterizzate da vegetazione naturale spontanea. Quest'ultima è rappresentata principalmente da praterie.

La dominanza della matrice agricola, nel territorio in esame, si può constatare osservando la "Carta dell'uso del suolo", della quale si riporta uno stralcio nella figura seguente.

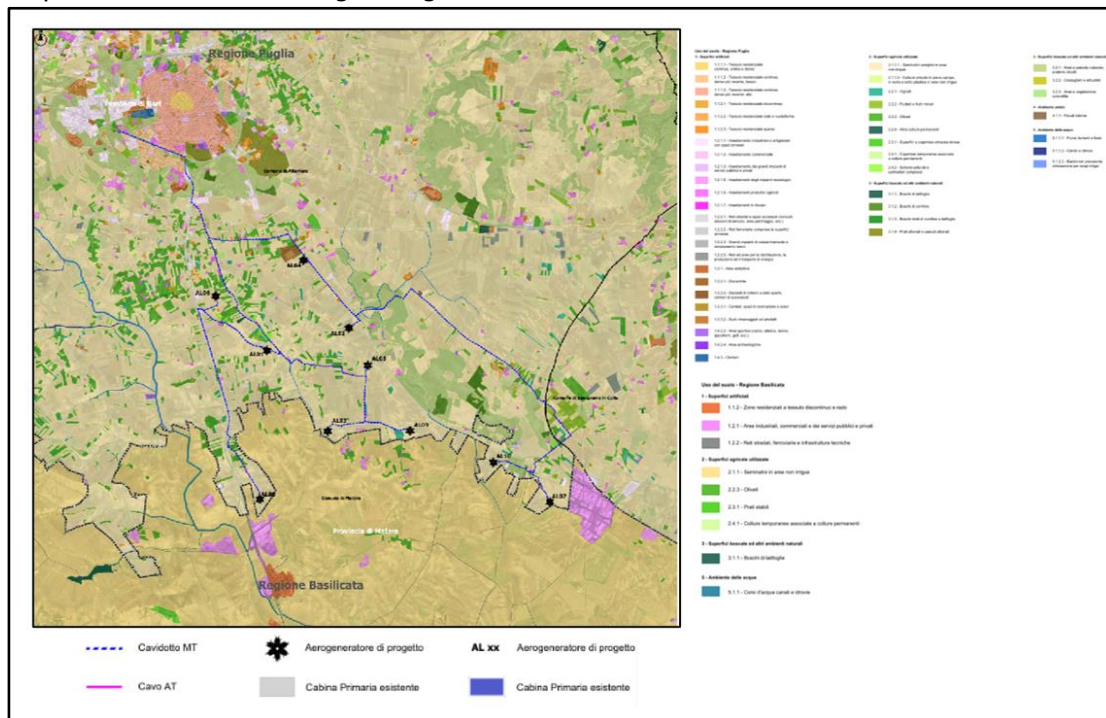


Figura 9-8 Stralcio della Carta di uso del suolo

I prodotti e i processi agroalimentari di qualità

Tra i 22 prodotti D.O.P. (13) o I.G.P. (9) della Puglia, ve ne sono 8 che hanno l'areale di produzione comprendente anche il territorio di uno o entrambi i comuni interessati dal progetto, e sono: Terra di Bari (D.O.P.), Lenticchia di Altamura (I.G.P.), Burrata di Andria (I.G.P.), Caciocavallo silano (D.O.P.), Canestrato Pugliese (D.O.P.), Mozzarella di Gioia del Colle (D.O.P.), Olio di Puglia (I.G.P.), Pane di Altamura (D.O.P.).

Per quanto attiene al territorio del comune di Mottola, esso è compreso nella zona di produzione di alcuni dei prodotti già citati ("Burrata di Andria" I.G.P., "Olio di Puglia" I.G.P., "Mozzarella di Gioia del Colle" D.O.P., "Caciocavallo Silano" D.O.P.), ai quali si aggiungono olio "Terre Tarantine" D.O.P. e "Uva di Puglia" I.G.P..

Nel territorio della Basilicata vi è la zona di produzione di 13 prodotti di qualità, dei quali 6 sono D.O.P. e 7 I.G.P., tra di essi 5 hanno la zona di produzione che comprende anche il territorio del comune (Matera) più vicino all'area di progetto: Caciocavallo Silano (D.O.P.), Lenticchia di Altamura (IGP), Olio Lucano (I.G.P.), Mozzarella di Gioia del Colle D.O.P. e Pane di Matera I.G.P..

Tra i 32 vini D.O.P. (D.O.C. e D.O.C.G.) e i 6 vini I.G.P. della Puglia, alcuni hanno la zona di produzione, indicata nel relativo disciplinare di riferimento, che comprende anche il territorio di Altamura e/o di Santeramo in Colle, i due comuni interessati dal progetto: Gravina D.O.C., Gioia del Colle D.O.C., Aleatico di Puglia D.O.C., Murgia I.G.T., Puglia I.G.T. Per quanto riguarda il territorio del comune di Mottola, nel quale è prevista una piccola parte (area di trasbordo) relativa al progetto in esame, esso è compreso nella zona di produzione alcuni dei vini già citati ("Aleatico di Puglia" D.O.P.,

“Puglia” I.G.P.), ai quali si aggiungono “Colline Joniche Tarantine” D.O.P., “Negroamaro di Terra d’Otranto” D.O.P., “Terra d’Otranto” D.O.P., “Salento” I.G.P., “Tarantino” I.G.P..

Per ciò che concerne i vini di qualità della regione Basilicata, dei 5 vini D.O.P. e uno I.G.P., solamente il vino I.G.P. “Basilicata” e il vino “Matera” D.O.P. hanno una zona di produzione che ricade nel territorio limitrofo al progetto.

Sistema colturale

Nel territorio della provincia di Bari, la maggior parte della SAU è destinata a coltivazioni legnose agrarie con 120.396,8 ettari di superficie, seguite dai seminativi con 116.864,22 ettari, poi dai prati permanenti e pascoli (25.344,42 ettari) e dagli orti familiari (318,61 ettari). A livello di numero di aziende si riscontra ugualmente che il maggior numero è impiegato nelle coltivazioni legnose agrarie. Nel territorio della provincia di Taranto, la maggior parte della SAU è destinata a coltivazioni legnose agrarie con 64.108,61 ettari di superficie, seguite dai seminativi con 63.188,86 ettari, poi dai prati permanenti e pascoli (22.097,74 ettari) e dagli orti (164,64 ettari). A livello di numero di aziende si riscontra ugualmente che il maggior numero è impiegato nelle coltivazioni legnose agrarie.

Nel territorio della provincia di Matera, la maggior parte della SAU è destinata a seminativi, con 141.433,85 ettari di superficie, seguiti, dai prati permanenti e pascoli e al terzo posto dalle coltivazioni legnose agrarie. A livello di numero di aziende si riscontra che il maggior numero è impiegato in seminativi, seguito dalle coltivazioni legnose agrarie.

Analizzando i dati delle coltivazioni a scala locale, si riscontra che i comuni interessati dal progetto, Altamura (BA), Santeramo in Colle (BA) e Mottola (TA) presentano la maggior parte della SAU costituita dai seminativi, a differenza di quanto constatato a livello provinciale. La SAU per il comune di Altamura è occupata al secondo posto da parti permanenti e pascoli (7.569,23 ettari), così come per il comune di Mottola (3.201,78 ettari), mentre per Santeramo in Colle dalle coltivazioni legnose agraria (2.016,18 ettari).

La zootecnia

In Puglia al 2020 le tipologie di allevamenti presenti sono per la grande maggioranza di tipo “estensivo” e tradizionale, è molto frequente l’allevamento misto, mentre sono più rari gli allevamenti intensivi e specializzati.

In particolare, a livello regionale, tra le aziende che si occupano di allevamenti, il numero maggiore si ha per quelle che si occupano di bovini, seguite da quelle che allevano ovini, mentre il numero di capi allevati è maggiore per gli avicoli, seguiti dagli ovini e poi dai bovini.

A livello provinciale, per Bari, si ha un andamento analogo a quello regionale per numero di aziende zootecniche relativamente alle prime tre posizioni, mentre il numero di capi allevati è sempre maggiore per gli avicoli, seguiti però dai bovini e poi dagli ovini.

Nel territorio del comune di Altamura, il numero maggiore di aziende che si occupano di allevamenti sono quelle relative agli ovini, seguite da quelle che allevano bovini e poi da quelle specializzate negli equini, mentre il numero maggiore di capi allevati è costituito dagli avicoli, seguiti dagli ovini e poi dai bovini.

Nel territorio del comune di Santeramo in Colle, il numero maggiore di aziende che si occupano di allevamenti sono quelle relative ai bovini, seguite da quelle che allevano ovini e poi da quelle specializzate negli avicoli, mentre il numero maggiore di capi allevati è costituito dai conigli, seguiti dai bovini e dagli ovini.

A livello provinciale, per Taranto, si ha un andamento analogo a quello regionale per numero di aziende zootecniche relativamente alle prime due posizioni, mentre il numero di capi allevati è maggiore per i bovini, seguiti però dagli avicoli e poi dagli ovini.

Nel territorio del comune di Mottola, il numero maggiore di aziende che si occupano di allevamenti sono quelle relative ai bovini, seguite da quelle che allevano avicoli e poi da quelle specializzate negli ovini, il numero maggiore di capi allevati è costituito dai bovini, seguiti dagli ovini e poi dai suini.

Secondo quanto riportato dal citato CSR 2023-2027 della Basilicata, le aziende zootecniche presenti in Basilicata al 2020 sono 6.438, delle quali 5.879 con capi al 1° dicembre 2020, con un’incidenza sul totale delle aziende agricole del 19% (dati censimento ISTAT 2020). Per quanto attiene alla Provincia di Matera, facendo sempre riferimento ai dati del 7°

Censimento dell'agricoltura, tra le aziende che si occupano di allevamenti, come per la Regione Basilicata, il maggior numero di aziende è costituito da quelle che si occupano di ovini seguite da quelle che allevano bovini. Nel territorio regionale il numero maggiore di capi allevati si riscontra per gli ovini, seguiti dagli avicoli, mentre a livello provinciale si verifica il contrario.

Nel territorio comunale di Matera, l'andamento relativo agli allevamenti si differenzia da quello regionale e provinciale, infatti il maggiore numero di aziende si ha per quelle che allevano bovini, seguite da quelle che si occupano di ovini che sono nello stesso numero di quelle relative agli avicoli, mentre il numero maggiore di capi allevati si riscontra per i suini, seguiti dai bovini.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC. 01 Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Presenza di acque dilavamento delle aree impermeabilizzate	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
	Produzione di emissioni inquinanti	
AC. 02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Asportazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 03 Esecuzione pali per fondazioni profonde	Produzione emissioni inquinanti, interferenza con acquiferi	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 04 Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 05 Ripristino viabilità esistente	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 06 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato	Asportazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC.07 Installazione elementi per realizzazione SET	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi, produzione di emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 09 Montaggio aerogeneratori	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari

AC. 10 Trasporto materiali	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC. 11 Posa in opera di elementi prefabbricati	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
	Presenza di superfici impermeabilizzate	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AM. 02 Presenza di manufatti	Occupazione di suolo	Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti	<p>L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera porta alla sottrazione di suolo per la predisposizione delle aree di cantiere e delle aree di lavoro, in particolare laddove saranno interessate superfici coltivate si avrà perdita di suolo agricolo e delle relative coltivazioni presenti.</p> <p>Le fasi di preparazione delle piazzole di servizio, che costituiscono anche aree di lavoro, di realizzazione degli scavi di fondazione per gli aerogeneratori, di realizzazione e/o adeguamento delle infrastrutture di accesso e di servizio, dello scavo del cavidotto, (che avviene principalmente su strade esistenti), della predisposizione dell'area per la nuova stazione elettrica di trasformazione e dell'area di trasbordo, comportano lo scotico del suolo e il livellamento del terreno o gli scavi a maggiore profondità. Le suddette azioni, quindi, possono comportare il potenziale impatto in esame.</p> <p>Tutti gli elementi che possono comportare la perdita di suolo nella dimensione costruttiva del progetto in esame interessano quasi esclusivamente superfici coltivate, quindi, si verifica sottrazione di suolo agricolo e delle relative produzioni. È opportuno considerare che in alcuni casi, laddove non è prevista la realizzazione di opere costituenti il parco eolico, l'interferenza sarà a carattere temporaneo, in quanto le superfici interessate dai lavori saranno ripristinate o rinverdite al termine degli stessi, utilizzando il suolo precedentemente scavato e opportunamente conservato. Inoltre laddove le aree di lavoro interessano oliveti, è previsto l'espianto e successivo reimpianto degli alberi, così come saranno impiantati nuovi vigneti, per mitigare la perdita di quelli interessati dai lavori.</p> <p>In base a quanto esposto il potenziale impatto in esame risulta trascurabile, a tale esito concorrono gli interventi di mitigazione e di valorizzazione ambientale previsti.</p>	
Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo delle componenti fisiche strettamente connesse al suolo. I mezzi di cantiere possono generare emissioni di sostanze inquinanti che potrebbero alterare la qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità del suolo e sulle eventuali specie coltivate. Tale tipologia di</p>	

potenziale impatto può essere dovuta anche alle attività di scavo e dalle movimentazioni di terre.

Ai fini di una migliore analisi dei possibili impatti derivanti dalle attività di cantiere che comportano produzione di inquinanti, si è fatto riferimento agli studi condotti per il fattore ambientale atmosfera.

I risultati delle suddette analisi hanno condotto a verificare quanto segue:

- Per quanto attiene l'analisi emissiva, il confronto dei valori calcolati con quelli di riferimento, ha consentito di stabilire che l'impatto potenziale relativo alla modifica della qualità dell'aria, in relazione alle attività di realizzazione dell'opera, può essere considerato trascurabile;
- Per quanto riguarda l'analisi diffusiva, è stato individuato come scenario di riferimento per le analisi modellistiche in fase di cantiere, che intende rappresentare la situazione più gravosa per i recettori presenti, un'area di cantiere relativa al cantiere mobile per la realizzazione del cavodotto. I risultati delle simulazioni modellistiche condotte per il suddetto cantiere mobile hanno portato alla stima delle concentrazioni degli inquinanti in termini di NOx, verificando che, per tutti i recettori vegetazionali considerati, risultano essere superiori al limite normativo per la protezione della vegetazione di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma si sottolinea che questo superamento deriva dal valore di fondo registrato dalla centralina di riferimento, classificata come di "fondo suburbano", che risulta al di sopra del limite normativo. Si sottolinea che i valori delle concentrazioni di NOx ottenuti dalle simulazioni modellistiche risultano essere al di sotto del limite di legge, infatti le concentrazioni stimate presso i recettori risultano essere basse rispetto al fondo.

Alla luce di tali risultati, si può ritenere trascurabile la produzione di sostanze inquinanti durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di modifica della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari. Inoltre, sebbene l'emissione di particolato sia da ritenersi trascurabile, sono previsti alcuni accorgimenti, da adottare in fase di cantiere, per il controllo della produzione di polveri, quale ad esempio la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.

La potenziale alterazione del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari può essere causata anche dalla produzione di acque inquinate e da sversamenti accidentali. Si evidenzia che la progettazione idraulica del parco eolico prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale. Per quanto attiene al possibile verificarsi di sversamenti accidentali, ma anche per le acque di cantiere, potenzialmente inquinate, saranno messe in atto, nel corso delle lavorazioni, tutte le opportune misure mirate ad eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici.

In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di alterazione della qualità e/o della funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari, che può

	essere determinato dalle emissioni di inquinanti, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.
Dimensione fisica	
Perdita di suolo agricolo e dei relativi prodotti	<p>La perdita di suolo risulta essere determinata dall'artificializzazione di superfici agricole o naturali a causa della presenza degli elementi costitutivi del parco eolico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: fondazioni di ogni aerogeneratore, piazzole di servizio, viabilità di servizio, sottostazione elettrica di trasformazione. La perdita definitiva di suolo, in corrispondenza dell'impronta a terra delle opere in esame, interesserà principalmente suolo agricolo, destinato principalmente a seminativi. Laddove l'impronta a terra delle opere in progetto interessa oliveti, sebbene si tratti di poche superfici di estensione limitata, è previsto l'espianto, l'opportuna conservazione e il successivo trapianto, degli esemplari, nella stessa particella o in altre aree idonee, ricadenti nelle limitazioni amministrative regionali, in base alla normativa vigente ed in zone adeguate sotto il punto di vista agro-pedologico, che saranno individuate nelle successive fasi progettuali, in accordo con gli enti. Analogamente, nei casi nei quali saranno interessati dei vigneti, ne saranno impiantati di nuovi, in zone adeguate sotto il punto di vista agro-pedologico. Le zone previste per l'impianto di vigneti saranno concordate con gli enti competenti nelle successive fasi progettuali.</p> <p>Stante quanto esposto la perdita di suolo agricolo, e dei relativi prodotti, in relazione alla dimensione fisica del progetto in esame, sarà trascurabile.</p>
Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari	<p>La presenza di nuove superfici impermeabilizzate, data dalla presenza fisica dell'opera in esame, potrebbe comportare una modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici, che potrebbe avere ripercussioni sul suolo da essi percorso.</p> <p>Al fine di valutare il potenziale impatto in esame è stato considerato che le nuove superfici impermeabilizzate sono di estensione molto limitata, quindi si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei.</p> <p>Stante quanto esposto di ritengono assenti le possibili alterazioni della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
	Tutti gli accorgimenti previsti in fase di cantiere per i fattori ambientali geologia e acque e atmosfera, hanno effetti positivi anche per il fattore ambientale suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

9.4 Geologia e acque

STATO ATTUALE

L'insieme dei terreni presenti, delle relative aree di affioramento e dei rapporti stratigrafici e strutturali è riportato nella carta geologica, di cui uno stralcio è allegato alla presente relazione.

I tipi litologici affioranti in corrispondenza delle opere in progetto sono riferibili ad un ampio periodo di tempo e che si distinguono dal più recente al più antico:

- DEPOSITI ALLUVIONALI (Olocene.)
- DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI (Pleistocene sup.)
- CONGLOMERATO DI IRSINIA (Villafranchiano)
- CALCARENITI DI MONTE CASTIGLIONE (Calabriano)
- SABBIE DI MONTE MARANO (Calabriano)
- ARGILLE DI GRAVINA (Calabriano)
- CALCARI DI ALTAMURA (Senoniano)

Tutti i suddetti terreni sono ricoperti da uno spessore variabile tra circa 1,0 e 2,0 m di terreno vegetale poco consistente e scarsamente addensato.

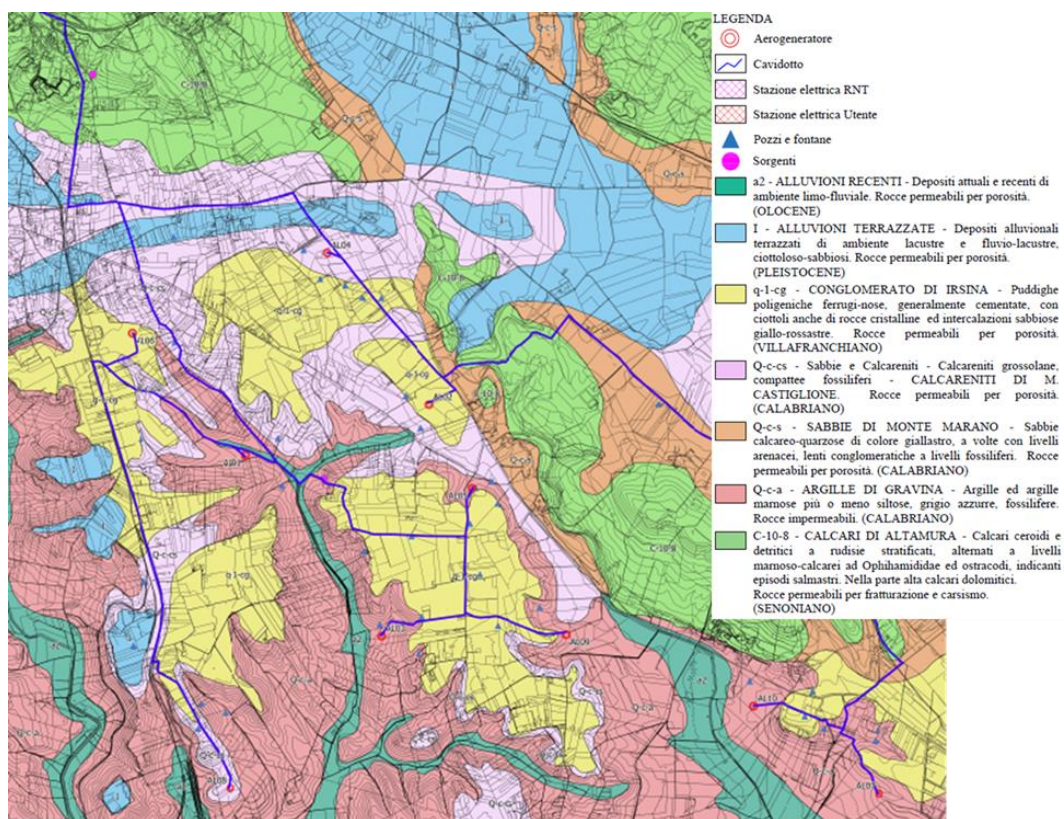


Figura 9-9 Stralcio della Carta Geologica

Da un punto di vista geomorfologico, l'area vasta in cui sono ubicate le opere in progetto si presenta con habitus geomorfologico piuttosto irregolare, caratterizzato da aree sub-pianeggianti dove affiorano le sabbie, le calcareniti

ed i depositi alluvionali alternate a rilievi dolci fortemente incisi da corsi d'acqua a carattere torrentizio dove prevalgono i litotipi argillosi.

Per quanto concerne le forme di dissesto legate ai movimenti franosi presenti nei versanti interessati dalle opere in progetto, tramite i rilievi di superficie, integrati dallo studio delle fotografie aeree del territorio e dalle indagini geofisiche eseguite, in generale si evince che *i versanti dove sono ubicati gli aerogeneratori, la sottostazione ed i cavidotti interni ed esterni non sono interessati da fenomeni di instabilità.*

Si mette in evidenza che il P.A.I. indica n. 1 area con "Rischio R1 – Moderato" limitrofa all'aerogeneratore AL01 e che parzialmente interessano un tratto del tracciato del cavidotto tra l'AL01 e l'A05.

Dai rilievi eseguiti si sono osservati limitati movimenti lenti del terreno dello spessore superficiale pari a circa 1-3 m in ampliamento alle aree PAI che non interessano gli aerogeneratori ma si avvicinano all'aerogeneratore AL8.

Un movimento lento del versante si trova in prossimità della strada dove è prevista la realizzazione del cavidotto ma questo movimento non interessa la strada.

A vantaggio della sicurezza, per preservare le piazzole degli aerogeneratori AL1 ed AL8 ed i tratti di viabilità interessati dai fenomeni gravitativi superficiali legati soprattutto alle acque meteoriche che si infiltrano nella coltre alterata superficiale dei terreni, verranno adottate tecniche di ingegneria naturalistica utili alla stabilizzazione della porzione più superficiale di suolo.

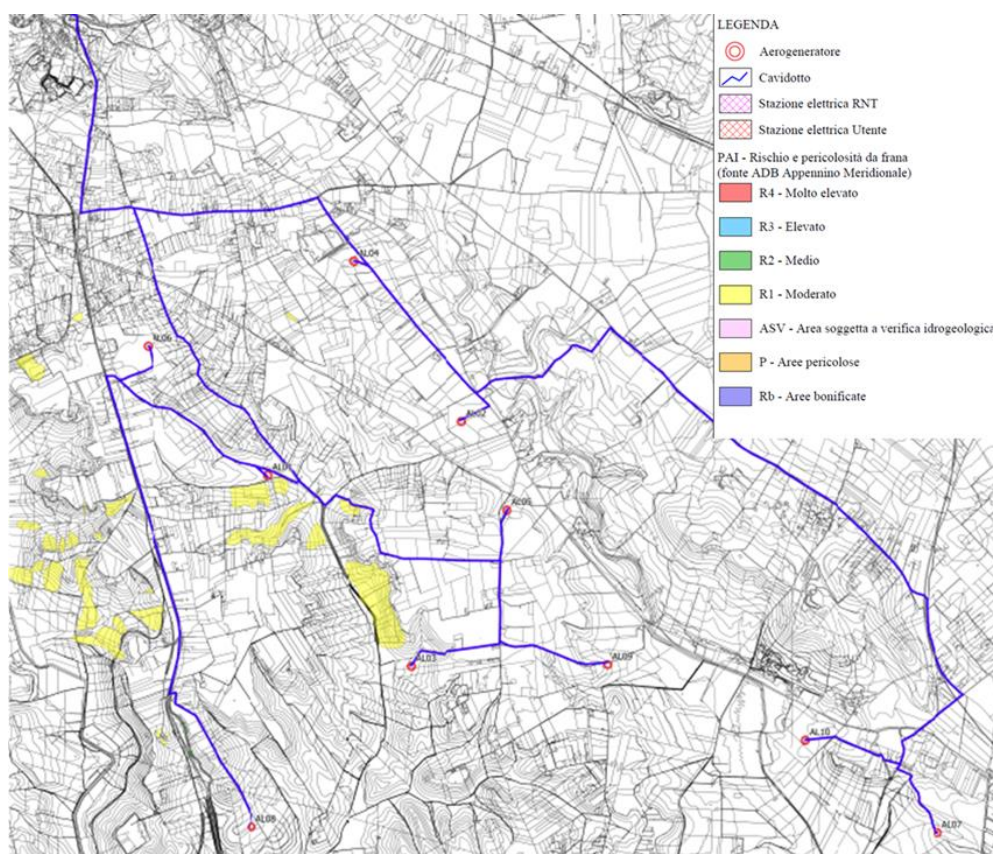


Figura 9-10 Stralcio Carta PAI – Aree a pericolosità geomorfologica

Dal punto di vista idrogeologico l'area in studio è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che, da un punto di vista idrogeologico, sono stati suddivisi in 3 tipi di permeabilità prevalente:

- Rocce permeabili per porosità: Si tratta di rocce incoerenti e coerenti caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare del grado di cementazione e della granulometria dei terreni presenti. In particolare, la permeabilità risulta essere media nella frazione sabbiosa fine mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi grossolani e ghiaiosi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti ai Depositi alluvionali recenti, ai Depositi alluvionali terrazzati, ai Conglomerati di Irsinia, alle Calcareniti di M. Castiglione ed alle Sabbie di Monte Marano.
- Rocce impermeabili: Questo complesso è costituito dalle argille che presentano fessure o pori di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica tanto lentamente da essere considerate praticamente impermeabili. Appartengono a questa categoria i litotipi afferenti alle Argille di Gravina.
- Rocce permeabili per fratturazione e carsismo: Questa categoria comprende quelle rocce caratterizzate da una bassa o nulla porosità primaria ma che acquistano una permeabilità notevole a causa della fratturazione secondaria piuttosto articolata e dei fenomeni carsici per dissoluzione. Appartengono a questa categoria i litotipi afferenti ai Calcari di Altamura.

Nello specifico le aree interessate dagli aerogeneratori dove affiorano i litotipi argillosi: AL01, AL03, AL05, AL07, AL09 e AL10, non sono interessate da una vera e propria falda freatica ma solo livelli idrici a carattere stagionale si possono formare nella coltre superficiale alterata. Mentre dove è presente l'affioramento di terreni permeabili poggiati su un substrato impermeabile è presente una falda freatica superficiale il cui livello freatico si trova ad una profondità pari a circa 4-5 m da p.c. come si evince dai numerosi pozzi di piccolo e grande diametro presenti in zona ed utilizzati esclusivamente per scopi agricoli.

Da un punto di vista idraulico il P.A.I. ed il P.G.R.A. non inseriscono le opere in progetto all'interno di aree identificate con pericolosità e/o rischio idraulico.

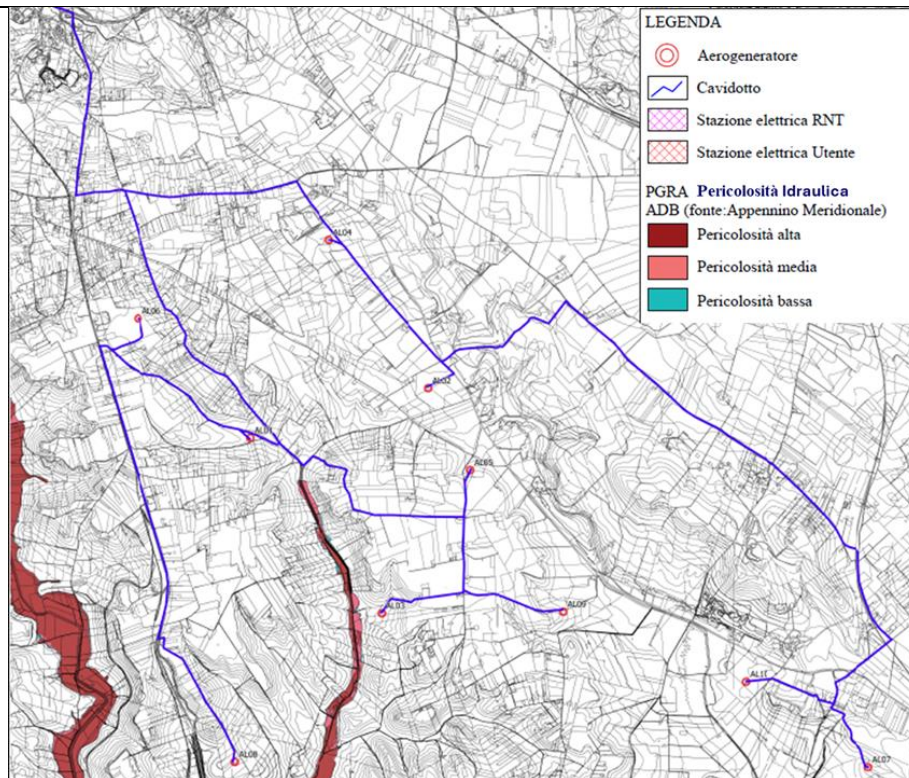


Figura 9-11 Stralcio Pai – Aree a pericolosità idraulica

Ai fini sismici il territorio interessato è incluso nell'elenco delle località sismiche con un livello di pericolosità 3.

Tale classificazione è stata dettata dalla O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/03 e dall'OPCM 28 aprile 2006, n. 3519 e recepita dalla Regione Puglia (DGR 153/04).

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'acquifero carsico delle Murge nella figura seguente viene riportata la localizzazione della rete delle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei dell'acquifero carsico delle Murge dalla quale si evince che i corpi idrici sotterranei presenti nel Comune di Altamura sono caratterizzati da uno stato chimico buono.

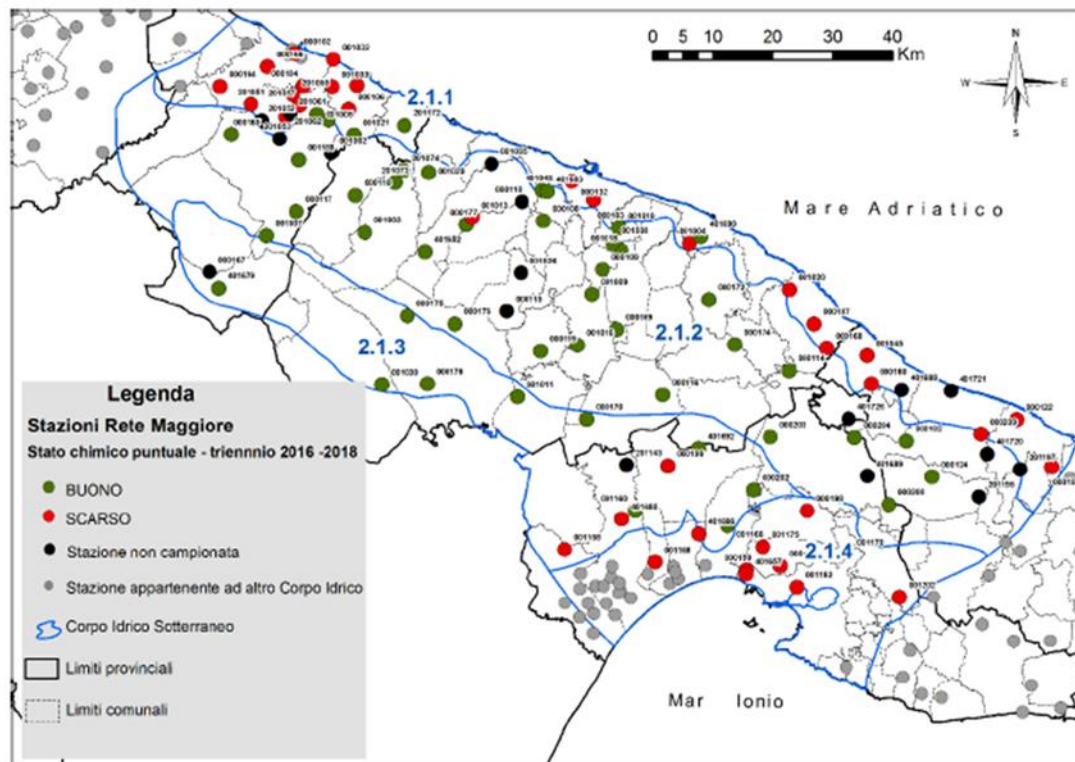


Figura 9-12 Ubicazione stazioni di monitoraggio Acquifero Carsico delle Murge. (Fonte: Arpa Puglia).

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Presenza di aree impermeabilizzate	Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
	Approvvigionamento materiali	Utilizzo risorse non rinnovabili
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Movimento terra	Modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo
AC.03 Esecuzione pali per fondazioni profonde		Produzione rifiuti
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali ed elementi strutturali gettati in opera		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interferenza con acquiferi	Modifica dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
AC.11 Posa in opera di elementi prefabbricati		

Dimensione fisica e operativa

AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Modifica permeabilità del terreno	Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo	<p>Dai risultati emersi dai rilievi idrogeologici si può affermare che in corrispondenza degli aerogeneratori non ci sono le condizioni geologiche per la formazione di falde freatiche a profondità interferite dai lavori, anche in relazione alla realizzazione di fondazioni su pali.</p> <p>In ordine alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e tecniche del sito si evince che, coerentemente con il D.M. 17/01/2018 cap. 6 comma 12 e 12.1, gli studi geologici e la caratterizzazione geotecnica sono stati estesi a tutta la zona di possibile influenza degli interventi previsti ed idonei ad accertare che la destinazione d'uso è perfettamente compatibile con il territorio in esame. In particolare, le indagini e gli studi hanno caratterizzato la zona di interesse in termini vulnerabilità ambientale, per processi geodinamici interni (sismicità, vulcanismo,...) ed esterni (stabilità dei pendii, erosione, subsidenza,...) ed hanno consentito di individuare l'assenza di limiti imposti al progetto (ad esempio: modifiche del regime delle acque superficiali e sotterranee, subsidenza per emungimento di fluido dal sottosuolo) ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la destinazione d'uso è compatibile con il territorio in esame; • non ci sono problemi di subsidenza per emungimento di fluido dal sottosuolo; • non si impongono modifiche del regime delle acque superficiali e sotterranee. <p>Quindi in fase di cantierizzazione non si prevede una modifica quantitativa dei corpi idrici.</p> <p>Permane, tuttavia, seppur remota, la possibilità che si verifichino degli sversamenti accidentali dai macchinari utilizzati e la conseguente remota possibilità di alterazione dello stato qualitativo del suolo e dei corpi idrici, per tale ragione si prevedono specifici accorgimenti in fase di realizzazione dell'opera.</p> <p>In ogni caso si evidenzia che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda di sostanze inquinanti di nessun tipo.</p>	
Utilizzo risorse non rinnovabili	<p>Per la realizzazione dell'intervento, si prevede un fabbisogno di materiale totale pari a 50.423,52 m³ e la produzione di materiali di risulta dagli scavi per un volume di 78.360,88 m³. L'approvvigionamento di materiale vergine da cava sarà esiguo (0,59 m³).</p>	

	Considerando il bilancio delle materie si può dedurre che dal momento che la maggior parte del fabbisogno dei materiali per la realizzazione dell'opera verrà soddisfatto dal materiale scavato, andando così ad ottimizzare il riutilizzo piuttosto che l'approvvigionamento da fonti esterne e l'utilizzo di risorse non rinnovabili, l'impatto può quindi ritenersi basso.
Produzioni rifiuti	Facendo sempre riferimento al bilancio materie la produzione di rifiuti viene limitata dal riutilizzo di buona parte dei materiali scavati, insieme alla vasta disponibilità di impianti di recupero e messa in riserva dove poter recapitare il materiale in esubero rende nel complesso l'impatto trascurabile
Dimensione fisica e operativa	
Modifica dello stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei	<p>Per quanto riguarda la perdita di superficie permeabile dovuta alla presenza dell'opera, essa può essere considerata molto modesta, anche in forza del fatto che le nuove viabilità saranno realizzate in misto granulare stabilizzato, quindi permeabile. Inoltre, si mette in evidenza che, come dichiarato dal progettista, il cavidotto esterno al parco e di collegamento alla sottostazione verrà realizzato esclusivamente su strade asfaltate e, vista la limitata profondità di scavo pari a circa 1.20 m, interesserà esclusivamente la fondazione/rilevato stradale e non interferisce con i terreni in posto sottostanti.</p> <p>Da un punto di vista idraulico il P.A.I. ed il P.G.R.A. non inseriscono le opere in progetto all'interno di aree identificate con pericolosità e/o rischio idraulico.</p> <p>Si evidenzia, inoltre, che l'impianto in fase di esercizio e cantiere non produce emissioni in suolo/sottosuolo/falda sostanze inquinanti di nessun tipo.</p> <p>Per quanto esposto, l'impatto nel complesso può essere ritenuto trascurabile.</p>

9.5 Atmosfera: aria e clima

STATO ATTUALE

L'analisi meteorologica è stata effettuata sulla base dei dati forniti dalla stazione meteorologica più vicina all'area di intervento, ovvero quella di Gioia del Colle, distante mediamente 27 km dall'area di intervento, che può essere ritenuta significativa delle condizioni meteorologiche dell'area in esame, in quanto, come riporta il documento dell'APAT "Dati e informazioni per la caratterizzazione della componente Atmosfera e prassi corrente di utilizzo dei modelli di qualità dell'aria nell'ambito della procedura di V.I.A.", le osservazioni rilevate dalle stazioni meteo dell'Aeronautica Militare sono rappresentative di un'area di circa 70 km di raggio. I dati utilizzati per effettuare la serie storiche vanno dal 1993 al 2022.

I dati di riferimento per le analisi modellistiche condotte sono relativi al 2023.

Per analizzare lo stato attuale delle emissioni a livello nazionale si è fatto riferimento all'Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera, in particolare al documento "Italian Emission Inventory 1990-2022 Informative Inventory Report 2024" realizzato dall'ISPRA, dal quale è stato possibile delineare il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera per il periodo compreso tra il 1990 e il 2024, suddivise per macro-attività, relativo ai seguenti inquinanti: ossidi di azoto (NOx) e particolato (PM10 e PM2,5). A livello regionale si è invece fatto riferimento all'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera fornito da Arpa Puglia relativo al 2015 (ultimo anno disponibile).

In merito alla qualità dell'aria si è fatto riferimento al "Piano regionale per la qualità dell'aria" (L.R. 52/2019) e alla zonizzazione (sulla base della nuova disciplina introdotta con il D.lgs. 155/2010, con DGR 2979 del 29/12/2011), dalla quale è emerso che l'area di intervento ricade all'interno della "zona collinare" (IT1611).

Per l'analisi dei valori di concentrazione ritenuti rappresentativi della qualità dell'aria della zona in esame, relativi all'anno 2023, si è fatto riferimento alla centralina Altamura – via Santeramo, classificata come "suburbana di fondo". Si sottolinea che il contesto territoriale in cui si inserisce tale centralina, ossia suburbano, non è effettivamente lo stesso presente nell'intorno dell'area di intervento, ossia rurale. In considerazione di ciò, si può affermare che i valori di concentrazione registrati dalla centralina sono sicuramente superiori ai valori misurabili nell'area di intervento. Pertanto, la scelta di tale centralina risulta essere sicuramente più cautelativa rispetto all'ipotesi di considerarne una più distante dall'area intervento caratterizzata da un contesto territoriale circostante più simile a quest'ultima.

I valori di riferimento sono quelli riportati nella seguente tabella.

Inquinanti	Concentrazioni medie annue registrate dalla centralina di Altamura – Via Santeramo "suburbana di fondo" – 2023 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM10	20,08
PM2,5	11,04
NO ₂	24,39
NOx	35,36

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
AC.01 - Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni inquinanti	Modifica delle condizioni della qualità dell'aria
AC.02 - Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 - esecuzione pali per fondazioni profonde		
AC.04 - Esecuzione fondazioni superficiali e		

elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 - ripristino viabilità esistente		
AC.06 - realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 - installazione elementi per realizzazione SET		
AC.08 - posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 - montaggio aerogeneratori		
AC.10 - trasporto materiali		
AC.11 - posa in opera di elementi prefabbricati		
Dimensione Operativa		
AE.01 Funzionamento degli aerogeneratori	Produzione di emissione di gas serra	Modifica dei livelli dei gas climalteranti
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica delle condizioni qualità dell'aria	delle della	<p>Al fine di stimare le potenziali interferenze sulla qualità dell'aria legate alle attività di cantiere per la realizzazione delle opere previste nell'ambito del progetto oggetto di studio, si è proceduto attraverso due tipologie differenti di analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analisi emissiva, per i cantieri fissi; • analisi diffusionali, per i cantieri mobili relativi alla realizzazione del cavidotto. <p>La prima analisi, in considerazione della distanza dei recettori residenziali presenti, prevede la stima delle emissioni di PM10 prodotte dalle attività più gravose in termini di inquinamento atmosferico previste per la realizzazione del parco eolico, ossia la movimentazione delle terre e i gas di scarico emessi dai mezzi di cantiere. Per tale analisi si è fatto riferimento alla metodologia di calcolo delle emissioni descritta nella Linee Guida di ARPA Toscana, da cui è stato possibile stimare le emissioni di PM10 e confrontarle con i valori limite distinti in funzione della distanza dei recettori dalla sorgente emissiva e della durata dell'attività emissiva.</p> <p>La seconda analisi, invece, prevede la modellazione diffusionale attraverso il software di calcolo Aermid View e secondo la metodologia del Worst case scenario. In particolare, è stato individuato uno scenario di riferimento allo scopo di rappresentare la situazione più gravosa per i recettori presenti.</p> <p>Dall'osservazione dei risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche effettuate nel presente studio si può affermare che le concentrazioni stimate per la fase di cantiere del progetto risultano al di sotto dei limiti normativi.</p> <p>L'unica eccezione è rappresentata dall'NOx, per cui tuttavia è il valore di fondo rilevato</p>

	dalla centralina di riferimento, caratterizzata come "suburbana di fondo", ad essere superiore al valore limite per la protezione della vegetazione. Infatti, il contributo del cantiere risulta essere inferiore a quello del fondo. Inoltre, si sottolinea che le attività di cantiere sono temporanee e limitate alla durata del cantiere stesso; pertanto, risulta evidente come i valori ottenuti possono ritenersi cautelativi.
Dimensione operativa	
Modifica dei livelli dei gas climalteranti	<p>La produzione di energia elettrica di un impianto eolico consente di evitare la produzione di emissioni in atmosfera. Inoltre, facendo riferimento ai fattori di emissione pubblicati sul "Rapporto 386/2023" redatto dall'ISPRA, è possibile affermare che, rispetto un tradizionale impianto da fonti fossili e/o produttore di gas serra, un parco eolico offre un risparmio in termini di emissione pari a 482,2 gCO₂/kWh.</p> <p>Dal momento che per il parco eolico in progetto è stata stimata una producibilità netta di 155.870 MWh/anno, è stato stimato che la realizzazione e messa in esercizio dello stesso consentirebbe di evitare l'emissione di circa 75.161 tonnellate di CO₂ ogni anno. Inoltre, per la valutazione dell'impronta ecologica dell'impianto è stata considerato il dato relativo all'aerogeneratore V162-7,2 MW, pari a 7,1 g di CO₂/kWh.</p> <p>Perciò, il bilancio dell'impianto eolico in termini di risparmio/produzione di CO₂ risulta fortemente positivo contribuendo in modo consistente alla diminuzione della presenza della stessa nell'atmosfera.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione costruttiva	<p>Si prevedono le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bagnatura delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva; • copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale; • limitazione della velocità di scarico del materiale, al fine di evitare lo spargimento di polveri.

9.6 Paesaggio e patrimonio culturale

STATO ATTUALE

L'ambito paesaggistico sede del progetto è quello dell'Alta Murgia, caratterizzato dalla dominante costituita dall'altopiano e dalla prevalenza di vaste superficie a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica.

Nel fronte nord-est dell'ambito, a causa della presenza di questo elemento morfologico fortemente caratterizzante dal punto di vista paesaggistico, per la definizione dei confini si è privilegiato il criterio orografico. Questa scelta ha comportato necessariamente la divisione delle superfici comunali a cavallo tra i due ambiti limitrofi (Alta Murgia e

Puglia centrale), che sono testimonianza, invece, delle forti relazioni trasversali di sussistenza, da sempre esistite, fra l'interno e la costa.

La delimitazione dell'ambito dell'Alta Murgia si è attestata principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivetata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto).

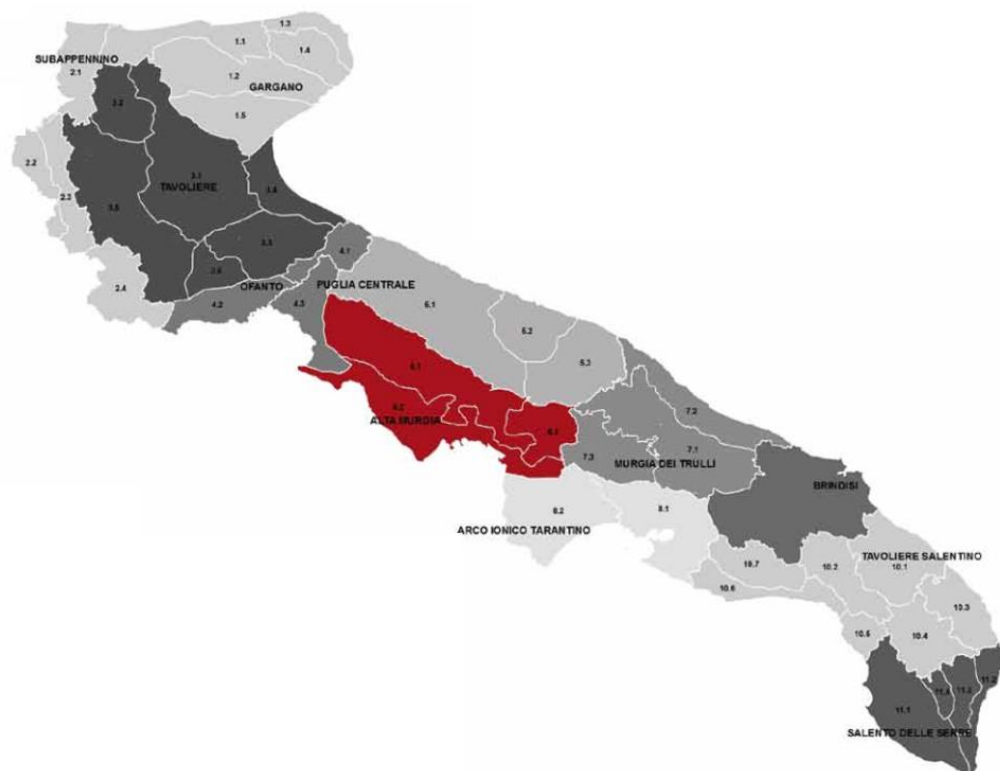


Figura 9-13 - Inquadramento area ambito Ofanto tratta dall'Elaborato n.5 del PPTR Puglia – Ambito n.6 Alta Murgia

A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali.

Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta, quindi, sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.



Figura 9-14 – Contesti territoriali dell’Alta Murgia

Le figure territoriali interessate dallo sviluppo del progetto sono:

- **Altopiano murgiano (sede del cavidotto, SET e Cabina Primaria esistente);**
- **La fossa bradanica (sede del cavidotto e degli aerogeneratori).**

Nella Puglia Classica il territorio dell’Alta Murgia con i suoi 21 comuni si estende tra la fossa bradanica che collega le montagne lucane e le depressioni vallive che si adagiano verso la costa adriatica. Il paesaggio si presenta oggi saturo di infinità di segni fisici e antropici, mutuamente interdipendenti, che sanciscono un equilibrio secolare tra l’ambiente e l’attività agro-pastorale (cfr. Figura 9-15).



Figura 9-15 – Paesaggio dell'Alta murgia lungo la SP18 presso il Podere San Michele

Formata da una potente massa di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche risalenti al Cretacico, l'Alta Murgia, con quote superiori ai 350 m, è caratterizzata da fenomeni carsici di grande rilievo, in particolare da doline a contorno sub-circolare, come il "Pulo di Altamura" e il "Pulicchio di Gravina", inghiottitoi, dossi, lame e rocce affioranti ("murex", roccia aguzza, sporgente, da cui "murgia"), e da una pressoché inesistente circolazione superficiale delle acque, convogliate nella falda freatica (cfr. Figura 9-16).

In rapporto ai condizionamenti della geomorfologia e all'idrografia del territorio l'insediamento dei grandi centri sui margini esterni del tavolato calcareo (Andria, Corato, Ruvo, Toritto, Cassano, Santeramo, Altamura, Gravina, Poggiorsini, Spinazzola e Minervino), storicamente strutturatosi in rapporto alla grande viabilità sovra regionale di orientamento ovest-est e alla viabilità minore nord-sud di collegamento con i centri costieri, è disposto su una linea di aree tufacee in cui è relativamente facile l'accesso alla falda, mentre all'interno dell'area murgiana il carico insediativo è molto scarso e caratterizzato da un pulviscolo di insediamenti produttivi di varia natura, in gran parte legati alla possibilità di captazione delle acque sotterranee (laghi, piscine, votani).



Figura 9-16 – Presenza di massa di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche nell’Alta Murgia

L’ insediamento urbano, irrigidito dai condizionamenti dei caratteri fisici del territorio, presenta una duplice conformazione degli spazi comunali, da una parte rivolti verso la pietraia murgiana, dall’altra verso le figure territoriali contigue, cosa che comporta anche una complessa articolazione sociale delle popolazioni murgiane.

La produzione delle risorse deve infatti necessariamente proiettarsi su spazi vasti, al di là della piccola fascia di orti e colture specializzate intorno al borgo, su cui la presa giuridica e istituzionale delle città è più forte (il cosiddetto “ristretto”), attraverso massicce migrazioni verso la costa arboricola e le terre quaternarie del Tavoliere e della Fossa Bradanica (cfr. Figura 9-17).

Già in età romana l’altopiano murgiano si trova compreso fra due importanti assi viari, sui quali si fondano nuove città e si sostengono e potenziano quelle preesistenti.

Nel periodo repubblicano il territorio era attraversato dalla via Appia, che si sovrapponeva ai tracciati antichi, ponendosi come punto di riferimento e come supporto nei confronti di un reticolo viario rurale, di origine peuceta, che su di esso confluiva dalla costa verso l’interno (cfr. Figura 9-18).

Nell’età imperiale con la costruzione della via Traiana si sostituisce un nuovo sistema territoriale, strutturato su questo asse interno e sulla sua reduplicazione costiera, sostenuto dalla doppia fila di centri collegati tra loro da una

viabilità minore. Nelle zone pianeggianti e fertili che fiancheggiavano le grandi vie di comunicazione i Romani avviano complesse operazioni di colonizzazione (centuriazioni) con colture estensive (grano, orzo, miglio), specializzate (olivo, mandorlo, vite) e di bonifica che modificano radicalmente il paesaggio.

Le zone più interne dell'altopiano murgiano ricoperte dal bosco restano in uso alle popolazioni locali, che praticavano la pastorizia sia in forme stanziali che transumanti. Negli ultimi secoli dell'impero l'aumento della proprietà signorile e l'estendersi del latifondo modificano radicalmente l'uso del territorio agrario: l'agricoltura estensiva subentra a quella intensiva, la pastorizia prende sempre più il sopravvento sull'agricoltura (cfr. Figura 9-19).

Nell'alto medioevo si assiste alla quasi totale decadenza dell'agricoltura e al prevalere di una economia pastorale. Le località interne dell'alta Murgia assumono i connotati difensivi di borghi fortificati o rifugio in grotte e gravine, di cui vi sono numerose testimonianze di grande bellezza (cfr. Figura 9-20).

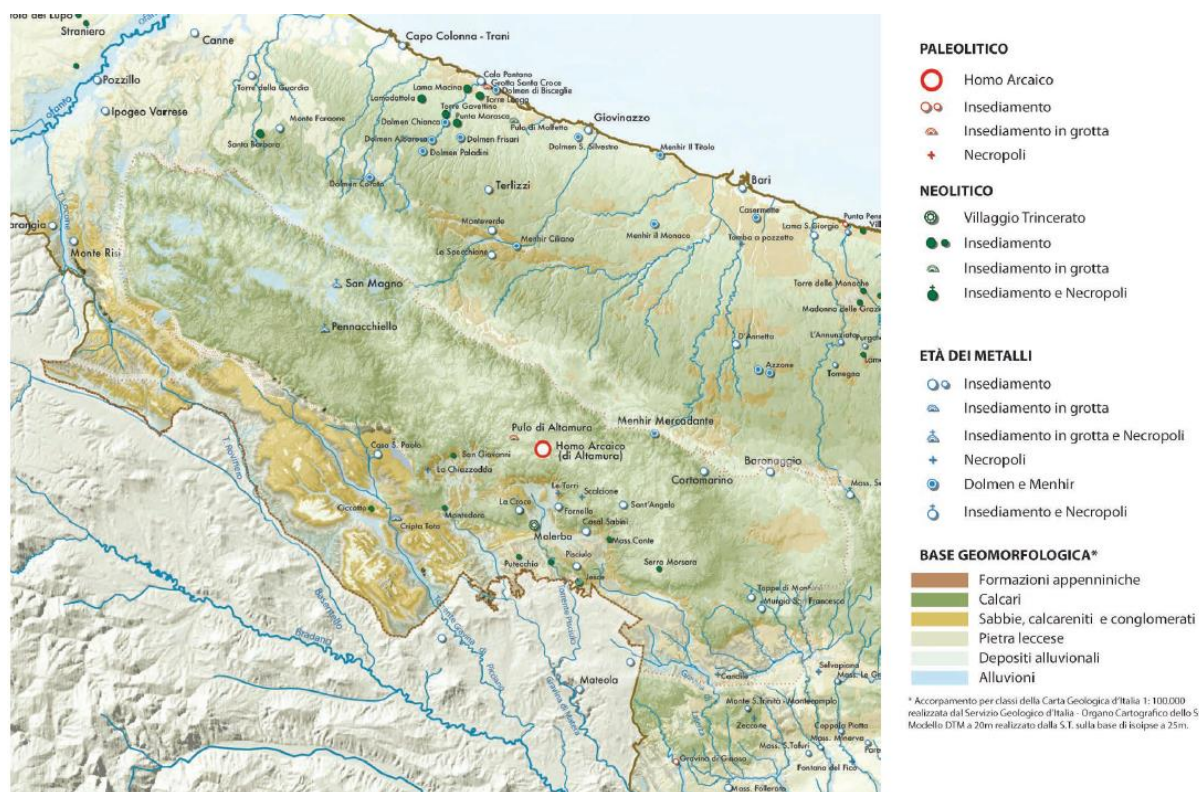


Figura 9-17 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: dal Paleolitico all'VIII sec. a.C.



Figura 9-18 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: le città Daune, Peucete e Messapiche (VIII-V Sec. a.C)

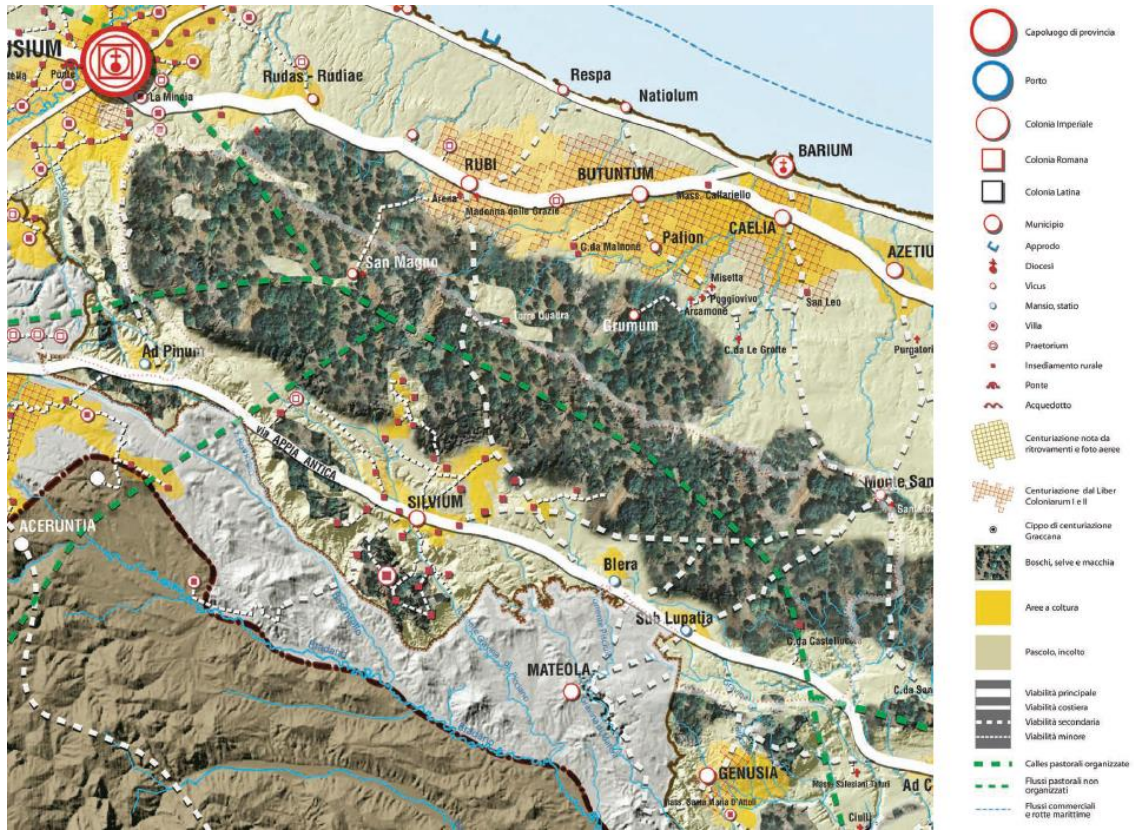


Figura 9-19 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: La Puglia romana (IV-VII Sec. d.C.)

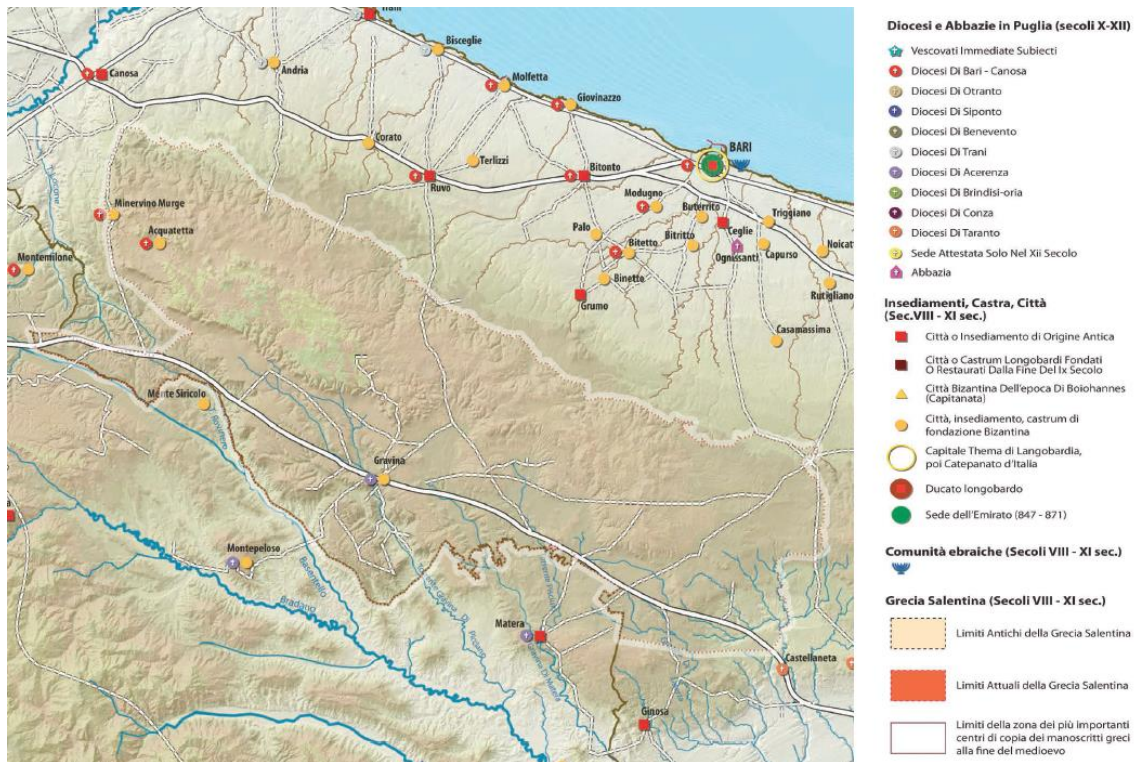


Figura 9-20 – La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: La Puglia Bizantina (VII-XI Sec. d.C.)

Nel periodo che va dal XI al XIV secolo la pastorizia, l'agricoltura e lo sfruttamento delle risorse boschive sono i tre cardini su cui si costruisce il nuovo tessuto produttivo, che si anima per la presenza di casali, abbazie e masserie regie.

Il comprensorio murgiano produce derrate alimentari da sfruttare per mercati lontani in cambio di manufatti. Nei boschi di alto fusto e nella macchia mediterranea si praticano gli usi civici (cfr. Figura 9-21 e Figura 9-22).

Nei secoli che vanno dal XV al XVIII con gli Aragonesi prima e gli Spagnoli poi si assiste allo sviluppo e alla istituzionalizzazione della pastorizia transumante e di contro una forte restrizione di tutte le colture, il che comporta un generale abbandono delle campagne, la conferma di una rarefazione dell'insediamento rurale minore (i casali) dovuta alle conseguenze delle crisi di metà XIV secolo e l'accentramento della popolazione nei centri urbani sub-costieri e dell'interno.

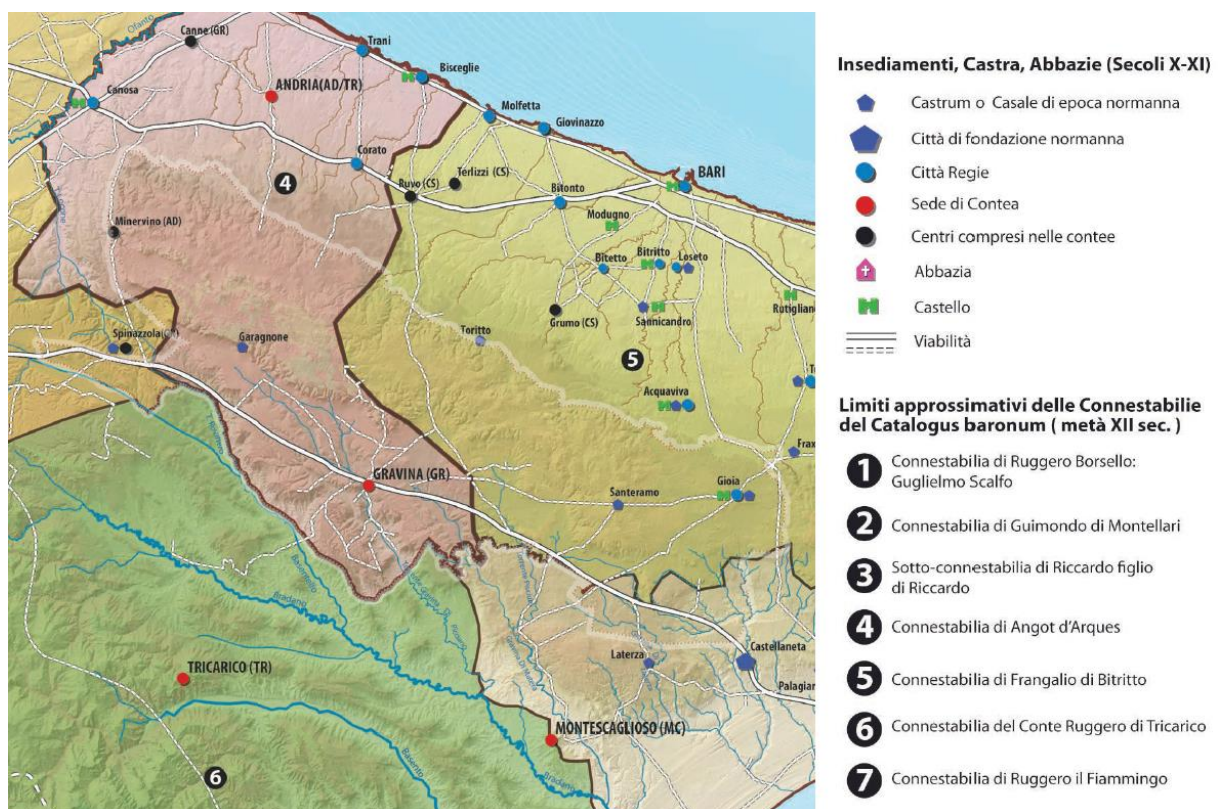


Figura 9-21 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: La Puglia Normanna

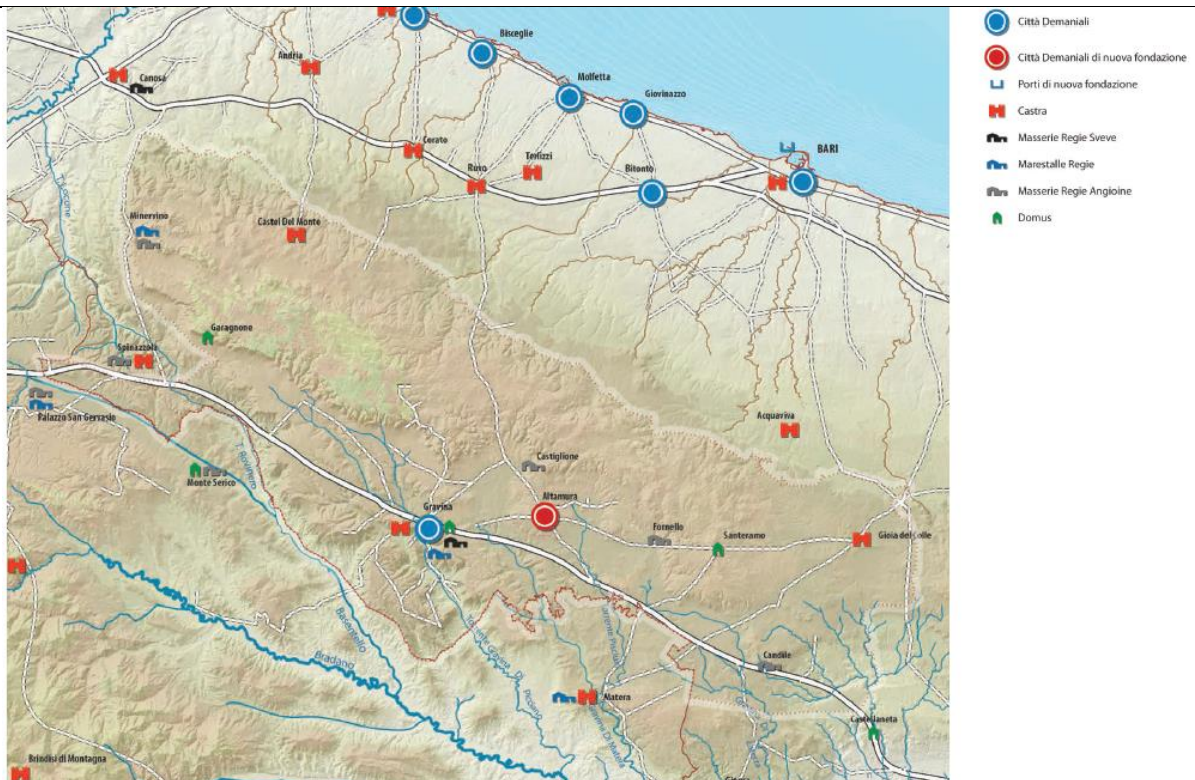


Figura 9-22 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: La Puglia Sveva

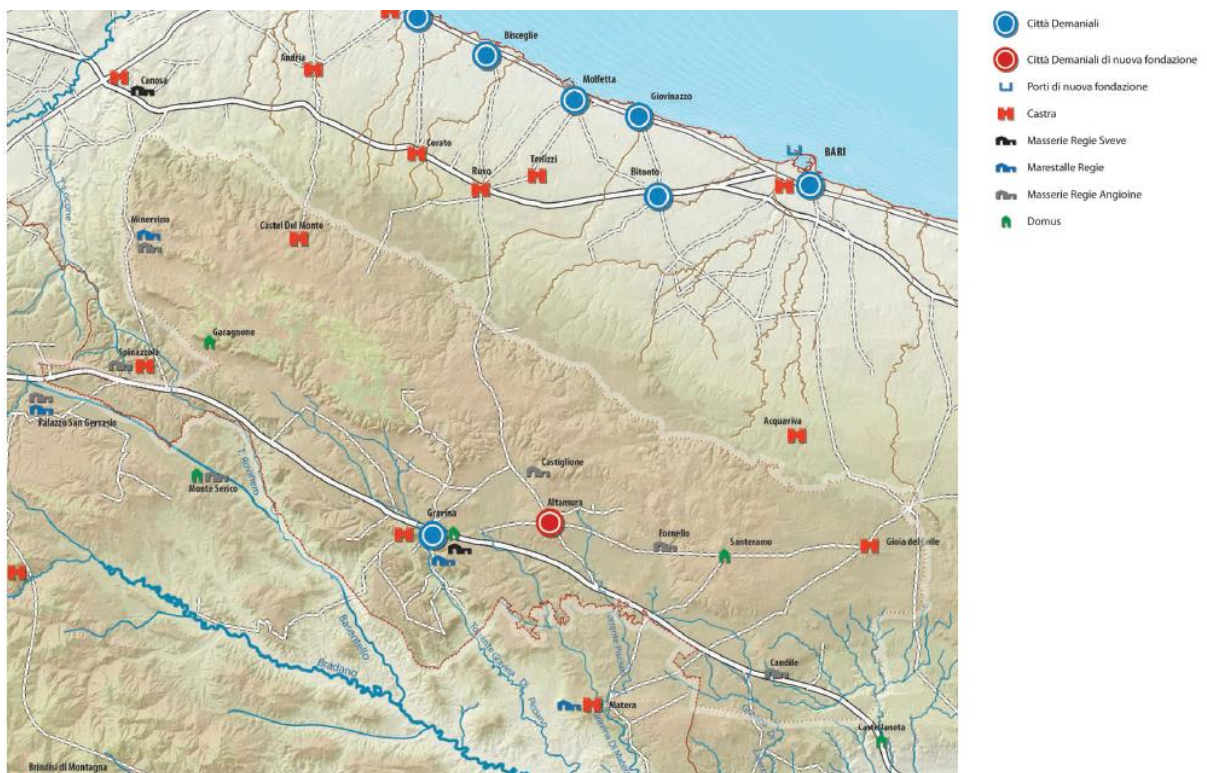


Figura 9-23 - La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: Castelli e Torri

Parallelamente a questo fenomeno di estinzione del popolamento sparso nelle campagne si registra un profondo mutamento degli equilibri territoriali con l'ascesa dei centri interni a vocazione cerealicolo-pastorale, che indirizzano le loro eccedenze produttive verso Napoli. Questo ribaltamento delle relazioni territoriali, insieme allo spopolamento delle campagne, mette in moto un processo di notevole pressione ed espansione demografica di tutti i centri murgiani.

Aspetti percettivi dell'area di progetto

Il contesto è identificabile con l'esteso altopiano calcareo della Murgia, altopiano che sotto l'aspetto ambientale si caratterizza per la presenza di un esteso mosaico di aree aperte con presenza di due principali matrici ambientali i seminativi a cereali e i pascoli rocciosi. Il paesaggio rurale dell'Alta Murgia si presenta saturo di una infinità di segni naturali e antropici che sanciscono un equilibrio secolare tra l'ambiente, la pastorizia e l'agricoltura che hanno dato vita a forme di organizzazione dello spazio estremamente ricche e complesse le cui tracce.

La parte sud-orientale dell'Alta Murgia è morfologicamente identificabile in una successione di spianate e gradini che degradano verso l'Arco Ionico fino al mare Adriatico. Questa porzione d'ambito è caratterizzata da una struttura insediativa di centri urbani più significativi tra cui Gioia del Colle e Santeramo in Colle (prossimi al contesto individuato) caratterizzati da un mosaico dei coltivi periurbani e da un'articolazione complessa di associazioni prevalenti: oliveto/seminativo, sia a trama larga che trama fitta, di mosaici agricoli e di colture seminatrici strutturate su differenti tipologie di trame agraria. Nella porzione meridionale, le pendenze diventano maggiori e le tipologie colturali si alternano e si combinano talvolta con il pascolo talvolta con il bosco.

Il paesaggio rurale di Gravina e di Altamura (presente nel contesto individuato) è caratterizzato da un significativo mosaico periurbano in corrispondenza dei due insediamenti e si connota per una struttura rurale a trama fitta piuttosto articolata composta da oliveto, seminativo e dalle relative associazioni colturali. La Fossa bradanica, fra Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia e Altamura, coltivata prevalentemente a seminativi, presenta suoli adatti all'utilizzazione agricola, con poche limitazioni tali da ascriverli alla prima o seconda classe di capacità d'uso (I, IIs).

Le trasformazioni dell'uso agroforestale sono rappresentate da intensivizzazioni soprattutto per la Fossa Bradanica a ridosso delle incisioni del reticolo idrografico e nelle aree a morfologia pianeggiante fra le serre, in analogia ad altre aree pugliesi, dove s'intensifica negli ultimi anni il ricorso all'irriguo per i seminativi, le orticole e le erbacee in particolare.

I criteri seguiti per la perimetrazione dell'ambito compreso all'interno di quello generale dell'Alta Murgia, sono stati determinati principalmente da una dominante ambientale caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa bradanica

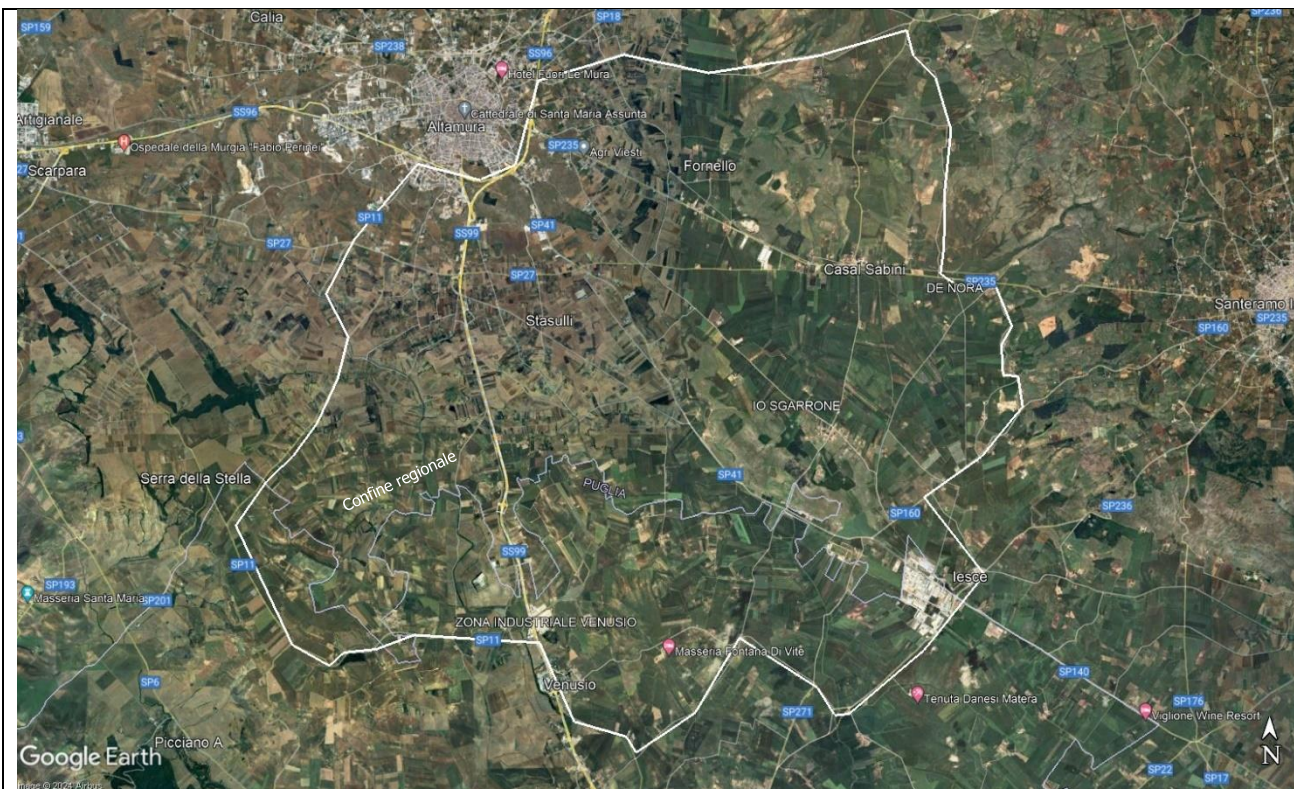


Figura 9-24 - Keyplan del contesto paesaggistico indagato (linea bianca) per l'analisi degli aspetti percettivi dell'intervento

La delimitazione (cfr. Figura 9-24) è avvenuta individuando la maglia stradale di carattere provinciale, compresa tra le aree agricole di Altamura a nord e Matera a sud, ad ovest presso la Serra della Stella E LA Selva di Gravina, lungo l'asse della SP11 ed est, in direzione della SP235 (Casal Sabini) verso l'abitato di Santeramo in Colle.

Il contesto presenta sostanzialmente superfici agricole con la presenza di elementi detrattori del paesaggio come l'occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale che contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale, sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturalità del territorio.

Si rimanda all'elaborato "Fotosimulazioni" per le visuali ante operam e post operam.

I bacini di visuale e le modeste pendenze permettono una lettura completa del territorio secondo i caratteri strutturali presenti nel contesto paesaggistico indagato; comprende una parte di territorio compreso tra la provincia di Bari e di Matera, ove sono presenti vaste estensioni di pascoli rocciosi a bassa altitudine, boschi e terreni argillosi e profondi

di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali.

Le colture prevalenti per superficie investita e valore della produzione sono i cereali e fra questi le foraggere avvicendate, prati e pascoli. Ai margini dell'ambito con la Puglia centrale, è diffuso l'olivo. La produttività agricola legata al grano duro ed alle foraggere è essenzialmente di tipo estensiva. Il ricorso all'irriguo è localizzato nella Fossa Bradanica e riguarda essenzialmente orticole e erbacee di pieno campo.

I valori visivo-percettivi ripresi dalle visuali proposte nelle fotosimulazioni sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano.

Sono individuate visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione; al fine di impedire trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano.

Data la morfologia del territorio, le visuali dirette ed aperte sull'area di progetto inquadrano un territorio dai connotati agricoli e naturalistici; in generale le vie di comunicazione hanno andamento rettilineo, si distendono su aree sostanzialmente pianeggianti all'interno dell'altopiano murgiano.

Sono stati collocati su strade panoramiche, costituite da tratti di strade provinciali che attraversano l'altopiano murgiano lì dove scollinano sul gradone murgiano orientale, verso la piana olivetata o sul gradone murgiano occidentale, verso la Fossa bradanica.

Altri tratti panoramici sono individuati su strade che radialmente si dipartono da alcuni centri urbani quali Altamura e Santeramo in Colle e che attraversano l'altopiano e colgono visioni d'insieme più ampie del paesaggio murgiano.

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Riduzione di elementi strutturanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Intrusione visiva di nuovi elementi	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AC.04 esecuzione fondazioni superficiali		

e elementi strutturali gettati in opera			
AC.05 Ripristino della viabilità esistente			
AC.06 Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato			
AC.07 installazione elementi per realizzazione SET			
AC.09 montaggio aerogeneratori			
AC.11 posa in opera di elementi prefabbricati			
<i>Dimensione fisica</i>			
AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio	
AM.02 Presenza di manufatti		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio	
ANALISI IMPATTI			
<i>Dimensione costruttiva</i>			
Modifica della struttura del paesaggio	<p>Per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto saranno previste alcune aree di cantiere di tipo provvisorio da localizzarsi nei pressi del Parco in progetto, la cui localizzazione sarà individuata nelle fasi progettuali successive.</p> <p>Tali aree saranno di dimensioni limitate e non prevederanno movimenti terra significativi.</p> <p>Oltre a tali cantieri base, che avranno principalmente funzione di stoccaggio, in corrispondenza delle piazzole ospitanti gli aerogeneratori, vi saranno delle aree di lavorazione, in quota parte restituite all'uso precedente.</p> <p>Sia le aree di cantiere base, sia le aree di lavorazione che non saranno occupate dalle piazzole saranno ripristinate al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico.</p> <p>L'approvvigionamento della componentistica degli aerogeneratori presso le aree di cantiere avviene con trasporto su gomma con punto di origine dal Porto di Taranto.</p> <p>Essendo necessario movimentare trasporti eccezionali, si è effettuata attenta ricognizione per individuare i percorsi più idonei che, tra l'altro, impattino il meno possibile sul territorio</p>		

	<p>attraversato, tramite la minimizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente o la nuova viabilità da realizzare.</p> <p>L'area interessata dall'impianto eolico è raggiungibile, dal porto di Bari, direttamente dalla SS96 fino ad Altamura; qui, tramite strade provinciali (SP28, SP41), comunali e interpoderali, è possibile raggiungere i siti di installazione degli aerogeneratori previsti in progetto. Dal porto di Taranto, attraverso la SS 7, la SS 100, la SP 106, la SP 235, la SP 169, la SP 51 e la SP 140.</p> <p>Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.</p> <p>Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.</p> <p>Per il trasbordo, tra i diversi automezzi, dei componenti costituenti gli aerogeneratori, è prevista anche un'area perfettamente livellata delle dimensioni pari a 120 X 60 metri, in adiacenza alla SS100</p> <p>La realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi.</p> <p>La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionale, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).</p> <p>Data la temporaneità della cantierizzazione e i limitati movimenti di terra necessari, la modifica della struttura del paesaggio nella dimensione costruttiva è da considerarsi trascurabile.</p>
<p>Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo</p>	<p>Il sito delle aree di cantiere è caratterizzato dalla presenza di paesaggio agricolo del tipo a seminativo morfologicamente collinari ed in contesti visivamente aperti. Le aree saranno accessibili da viabilità locale secondaria esistente e di tipo poderale.</p> <p>Nella cantierizzazione in esame, la realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi. Gli scavi di profondità (al di sotto del piano di</p>

	<p>scotico superficiale) daranno origine a materiale di risulta che, opportunamente vagliato, potrà essere utilizzato per la realizzazione delle massicciate delle nuove strade.</p> <p>La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionale, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).</p> <p>Per la realizzazione dell'“impianto eolico, in fase di cantiere sono necessari locali di servizio e locali tecnici. Tutti questi edifici sono di tipo “cabina prefabbricata”, realizzati in stabilimento e trasportati fino al luogo di installazione per minimizzare l'impatto del cantiere; in loco devono solo essere realizzate le solette di calcestruzzo che fungono da fondazione e basamento degli edifici. Tali piattaforme devono essere realizzate inoltre per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione: si tratta delle uniche opere che prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera, che verrà comunque approvvigionato da centrali di betonaggio esterne all'area di lavorazione, perciò, non ci saranno sfridi in cantiere.</p> <p>Questi moduli sono presenti in un'area limitata rispetto a quella d'intervento; dal punto di vista percettivo è da ritenersi trascurabile la modifica delle condizioni percettive del paesaggio circostante.</p> <p>In sintesi, nella fase di realizzazione dell'opera, saranno attuate opportune misure di prevenzione e mitigazione al fine di garantire il massimo contenimento dell'impatto.</p> <p>In tal modo, la riqualificazione ambientale sarà tesa a favorire la ripresa naturale della vegetazione, innescando i processi evolutivi e valorizzando la potenzialità del sistema naturale.</p> <p>Il sito specifico non presenta quindi elementi di criticità e non si individuano aree di conflitto; gli unici elementi presenti nelle vicinanze che potenzialmente potrebbero entrare in conflitto sono aree agricole che, dall'analisi effettuata, non appaiano elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto, sia perché non saranno sostanzialmente interessati dai lavori, sia perché, al termine delle attività le eventuali interferite saranno ripristinate allo stato ante operam.</p> <p>In conclusione, in relazione a quanto sopra esposto, e i limitati movimenti di terra necessari, la modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo nella dimensione costruttiva è da considerarsi trascurabile.</p>
<i>Dimensione fisica</i>	
<p>Modifica della struttura del paesaggio</p>	<p>Dal punto di vista della distribuzione degli aerogeneratori nel contesto morfologico collinare, sede di progetto, l'inserimento si adatta alle caratteristiche dei terreni; la presenza di ulteriori impianti eolici nell'area di interesse connotano il paesaggio come caratterizzato dalla presenza di aerogeneratori, favorendo, quindi, l'istallazione di elementi già presenti nel territorio.</p>

L'area interessata dall'impianto eolico è raggiungibile, da Bari principalmente attraverso la SS96 e dall'autostrada Bari-Taranto con uscita a Gioia del Colle prendendo le SP235 e SP236.

Nell'individuazione dell'ubicazione degli aerogeneratori e nel tracciamento delle relative strade di collegamento si è cercato di evitare al massimo il taglio degli alberi, utilizzando esclusivamente percorsi esistenti.

Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un'altezza compresa tra i 358 e i 399 metri sul livello del mare.

Il Parco Eolico "Altamura" prevede la realizzazione di n.10 aerogeneratori con hub a 119 metri, altezza massima punta pala pari a 200 metri e diametro rotore di 162 m e il relativo cavidotto interrato di collegamento in MT nel territorio del Comune di Altamura (BA) e, solo per quanto riguarda un breve tratto di cavidotto, nel comune di Santeramo in Colle (BA).

Brevi interventi di adeguamento stradale temporanei interesseranno anche, oltre i suddetti comuni, il comune di Gioia del Colle.

Le piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l'esigenza degli spazi occorrenti per l'installazione delle macchine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra, al fine di soddisfare entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.

Per quanto riguarda il cavidotto, il Parco Eolico "Altamura" verrà connesso alla rete elettrica tramite il collegamento dell'impianto in antenna AT 150 kV alla Cabina Primaria denominata "ALTAMURA", subordinato alla realizzazione del nuovo stallo linea AT. La costruzione del cavidotto prevede scelte realizzative che andranno a limitare l'impatto potenzialmente indotto grazie alla selezione del tracciato, per il tipo di mezzo impiegato e per quantità di terreno in esubero, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

L'area della SET è situata su terreni nel territorio del Comune di Altamura classificati come "aree a pascolo naturale, praterie, incolti" lungo la SS96, mentre la cabina primaria si trova nel territorio del Comune di Altamura ed è situata nei pressi della SS96 su terreni classificati come "reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia".

Relativamente alla accessibilità al parco eolico de quo, per alcuni aerogeneratori l'accesso alle piazzole sarà effettuato utilizzando percorsi esistenti con locali modifiche del tracciato stradale, mentre per altri aerogeneratori, oltre a sfruttare percorsi esistenti con modifiche locali verranno realizzati tratti di nuovo tracciato stradale. Per alcuni aerogeneratori, infatti, l'accesso alle

	<p>piazzole sarà effettuato utilizzando percorsi esistenti con locali modifiche del tracciato stradale, mentre per altri aerogeneratori, oltre a sfruttare percorsi esistenti con modifiche locali verranno realizzati tratti di nuovo tracciato stradale.</p> <p>In relazione alla modifica della struttura del paesaggio data in particolare dalla presenza di nuove superfici impermeabilizzate, che introducono elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo, si evince che dalla natura degli elementi progettuali esposti non vi siano impatti particolarmente significativi sul fattore ambientale in esame.</p>
<p>Modifica delle condizioni percettive del paesaggio</p>	<p>Le possibili modificazioni sul paesaggio riguardano l'aspetto "cognitivo"; nello specifico, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferiti alla dimensione fisica il principale fattore causale d'effetto conseguente alla presenza dell'opera si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.</p> <p>Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che gli impianti eolici possono provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare.</p> <p>L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntuale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato.</p> <p>Il paesaggio dell'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dalla dominante costituita dall'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa bradanica.</p> <p>La delimitazione dell'ambito dell'Alta Murgia si è attestata principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivetata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto).</p> <p>A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del</p>

costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta, quindi, sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

L'idrografia superficiale è di tipo essenzialmente "episodico", con corsi d'acqua privi di deflussi se non in occasione di eventi meteorici molto intensi. La morfologia di questi corsi d'acqua è quella tipica dei solchi erosivi fluvio-carsici, ora più approfonditi nel substrato calcareo, ora più dolcemente raccordati alle aree di interfluvio, che si connotano di versanti con roccia affiorante e fondo piatto, spesso coperto da detriti fini alluvionali (terre rosse).

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L'analisi degli è riferita all'insieme delle opere previste per la funzionalità dell'impianto, considerando che buona parte degli impatti dipende anche dall'ubicazione e dalla disposizione delle Dall'analisi del presente studio, dalle carte, dai rendering e dalle sezioni allegate fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da aree non particolarmente vaste, vista l'ottimale disposizione degli stessi.

Le aree di maggiore pregio da un punto di vista paesaggistico si trovano ubicate in luoghi dai quali la percezione visiva e lo skyline non subiscono un impatto significativamente negativo; inoltre, il parco è scarsamente visibile dai centri abitati, come si evince dai rendering, lo skyline non viene modificato in maniera particolarmente negativa e la percezione visiva, pur modificandosi, non appare significativamente peggiorata, considerato che il layout e la distribuzione degli aerogeneratori permette un discreto inserimento del parco nell'ambito del territorio interessato.

Data la vasta superficie territoriale su cui sono disposti i n.10 aerogeneratori, con un raggio massimo di distribuzione territoriale di circa 5 km e data la conformazione morfologica dei terreni di installazione, caratterizzato da piane alternate a profili collinari attraversati da corsi d'acqua, la disposizione articolata ha permesso di escludere l'effetto di addensamento degli impianti; nel caso in esame la disposizione delle macchine lungo un'area lievemente collinare che si distribuisce su quote che variano tra i 358 e i 399 metri sul livello del mare, fa sì che la

loro altezza sia in si distribuisca in maniera organica lungo i terreni agricoli senza determinare effetti "selva".

L'obiettivo, infatti, è stato quello di evitare i due effetti che notoriamente amplificano l'impatto di un parco eolico e cioè "l'effetto selva-grappolo" ed il "disordine visivo" che origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito.

Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito.

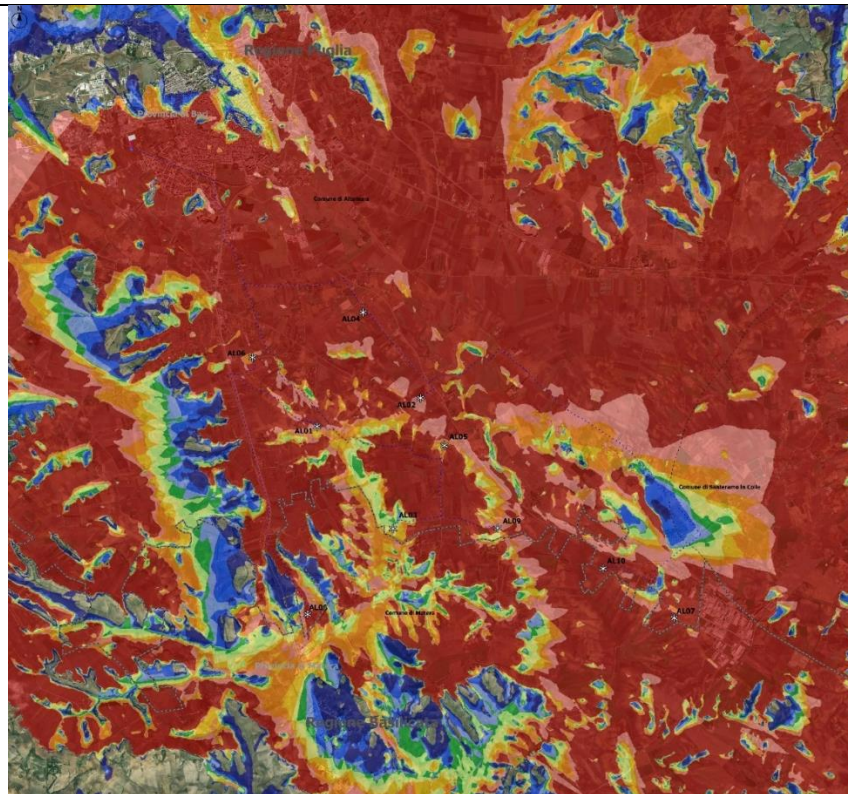
La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Le distanze tra gli aerogeneratori, imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili, hanno ridotto sensibilmente gli effetti negativi quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente, conferendo all'impianto una configurazione meno invasiva e contribuendo ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia.

Gli aerogeneratori sono collocati nel parco ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m).

L'intervisibilità teorica è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso eolico è visibile; punto di partenza è stato quindi la definizione del bacino visivo dell'impianto, cioè la definizione di quella porzione di territorio circolare interessato, costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile.

La figura successiva rappresenta la tavola di Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto – 10 km, rappresenta un quadro sostanzialmente definito ed in larga parte omogeneo della percezione visiva degli aerogeneratori, in relazione all'orografia del territorio in esame. Data l'orografia del territorio impegnato dall'impianto, gli aerogeneratori sono sostanzialmente visibili in tutte le loro unità per larga parte della superficie indagata, nel raggio di km 10 km di intervisibilità.



LEGENDA

-----	Caviddo MT		Aerogeneratore di progetto	AL xx	Codifica aerogeneratore
-----	Cavo AT		SE Torna		Area SET
-----	Limiti amministrativi comunali				
-----	Limiti amministrativi provinciali				
-----	Limiti amministrativi regionali				

Intervisibilità degli aerogeneratori in progetto

	Area in cui risulta visibile n. 1 aerogeneratore
	Area in cui risulta visibile n. 2 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 3 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 4 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 5 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 6 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 7 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 8 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 9 aerogeneratori
	Area in cui risulta visibile n. 10 aerogeneratori

In presenza del passaggio di torrenti e fiumi locali, in particolare il torrente Gravina di Matera, il Fiume Bradano, Omero, Gravina Picciano, fenomeni di carsismo determinano la limitazione della visuale riducendola dalle 9-7 unità, fino ad 1-2 unità di aerogeneratori di progetto.

In conclusione, dall'elenco di fotoinserimenti, a cui si rmanda e che rappresentano il raffronto tra lo stato ante operam e quello post operam nel contesto paesaggistico, il quadro generale che ne esce rappresentato è sostanzialmente di compatibilità del progetto.

ANALISI IMPATTI CUMULATI

La carta dell'intervisibilità teorica degli aerogeneratori in progetto – Effetto cumulo, illustra graficamente l'intervisibilità degli aerogeneratori area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (windfarm limitrofe) e quella dell'area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto. Nel raggio di intervisibilità considerato di 10-20 km, la percezione visiva degli impianti esistenti risulta occupare gran parte dell'ambito indagato, con l'esclusione oltre i 10 km del settore nordest e parzialmente di quello sudest; l'area di l'intervisibilità dei nuovi impianti del parco eolico c.d. Altamura, determinata dall'inserimento di nuovi aerogeneratori, che va a sommarsi a quella degli impianti già esistenti (e quelli stimati in via di autorizzazione) non determinerà aumento dell'attuale area di intervisibilità degli impianti già presenti.

Nelle immagini successive, riguardo il c.d. "effetto cumulo" rappresentato delle aree di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti associate a quelle degli aerogeneratori in progetto, si rileva come l'incremento percentuale dell'area di intervisibilità determinata dall'inserimento del nuovo parco eolico sia praticamente non rilevabile.

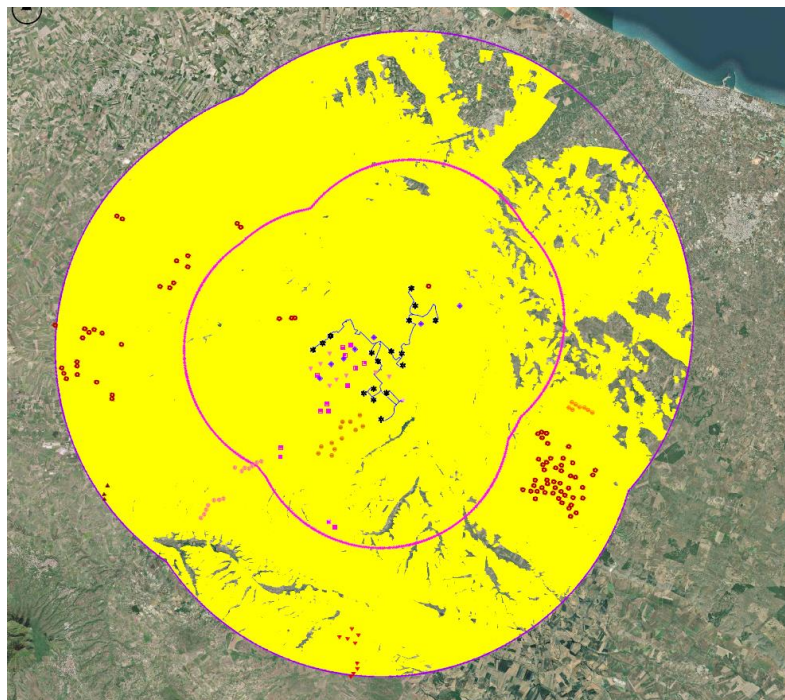


Figura 9-25 - Carta intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto – effetto cumulo – Area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (windfarm limitrofe)

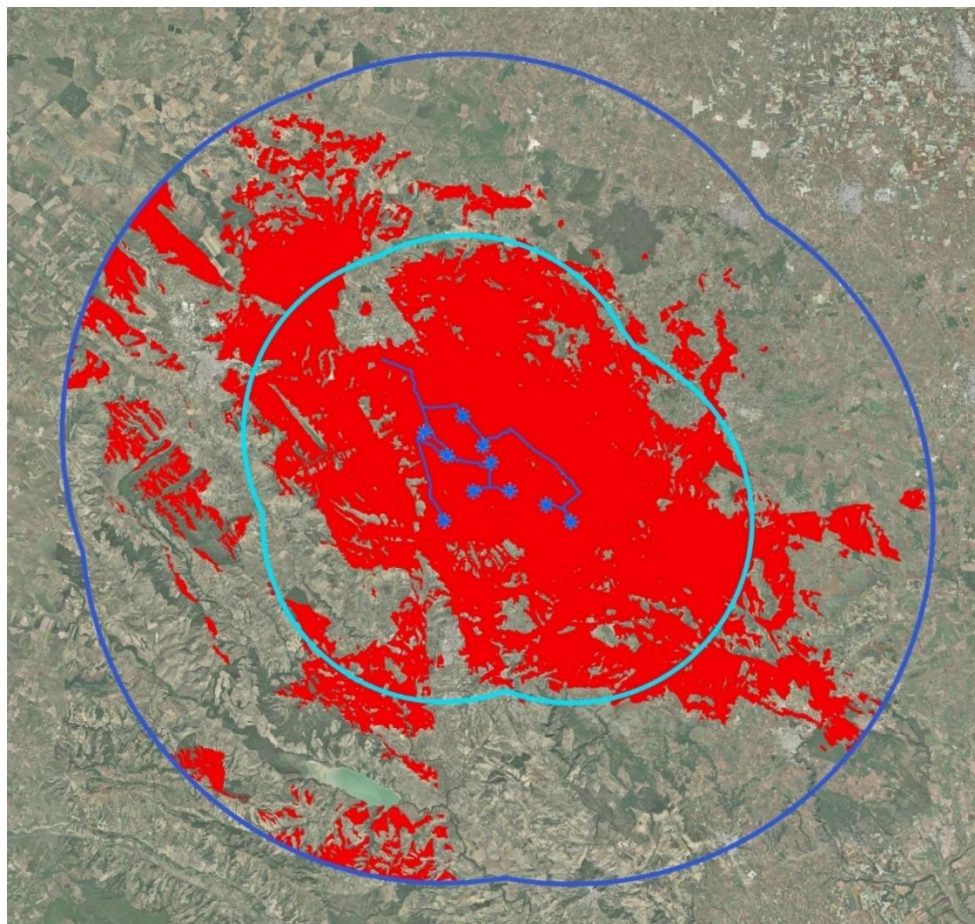


Figura 9-26 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto (PE Altamura)

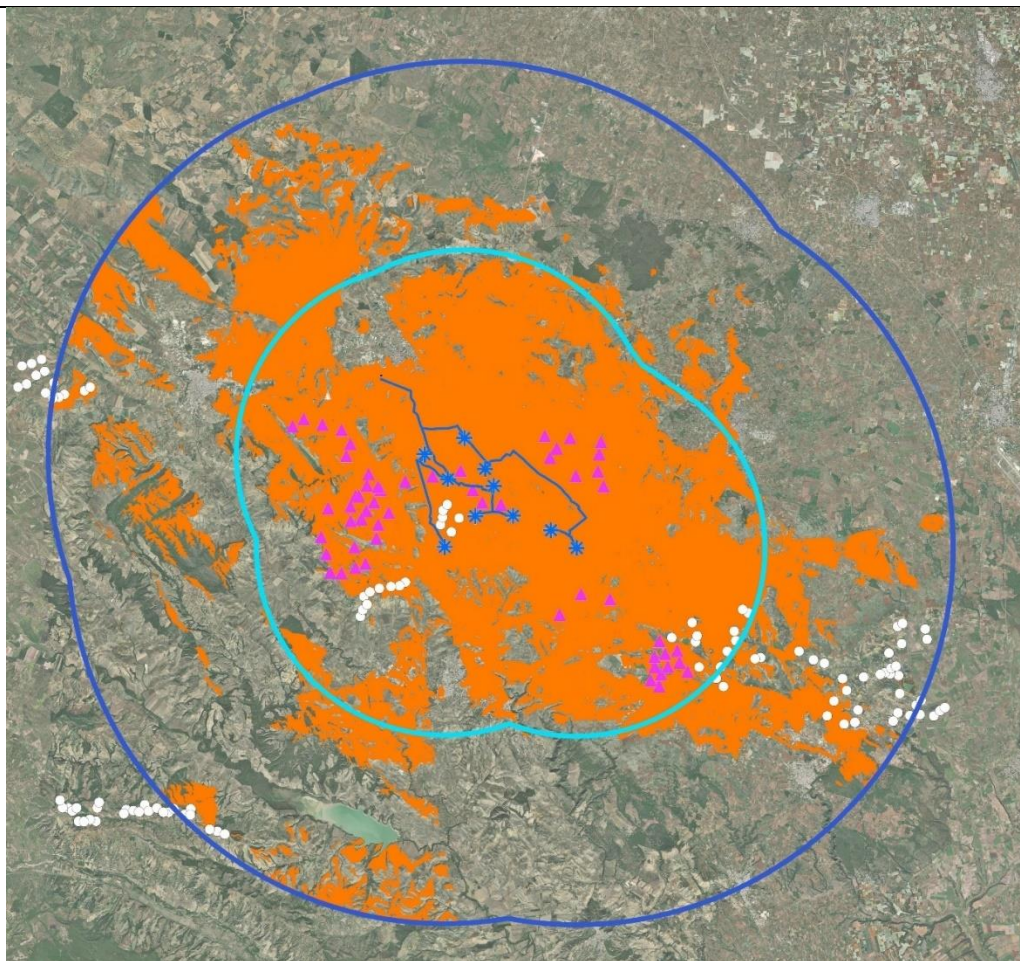


Figura 9-27 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Somma delle aree di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti e delle aree di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto

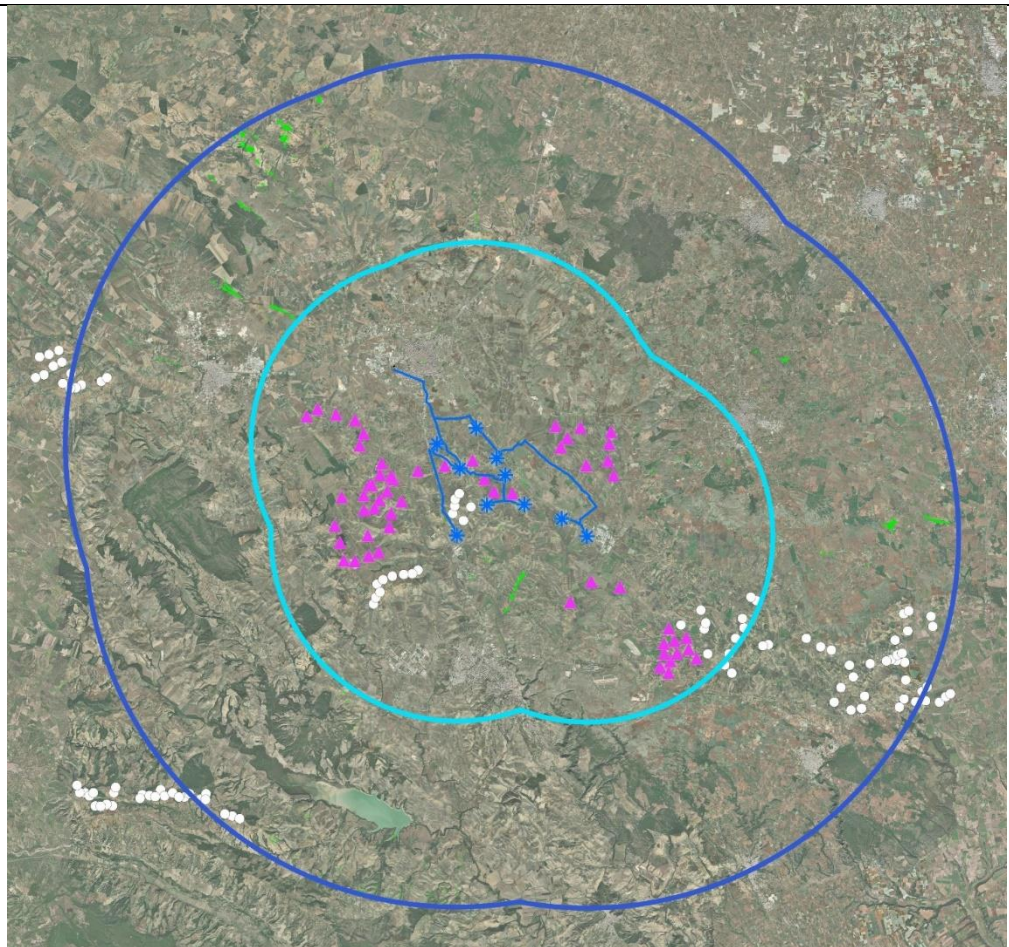


Figura 9-28 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Incremento visibilità dovuto all’inserimento degli aerogeneratori di progetto



Figura 9-29 Legenda

Non sono quindi previsti incrementi significativi dell’intervisibilità del nuovo parco eolico che possano cumularsi a quelli già presenti nel territorio indagato.

Nella tabella seguente, il riepilogo dei dati relativi all’incremento di intervisibilità derivante dall’inserimento dei nuovi aerogeneratori nel contesto territoriale indagato.

Area di indagine (km)	Area di visibilità occupata dagli aerogeneratori in progetto, in autorizzazione, autorizzati ed esistenti (kmq)	Area di visibilità occupata dagli aerogeneratori in autorizzazione, autorizzati ed esistenti (kmq)	Incremento area di visibilità derivante dall'inserimento degli aerogeneratori in progetto (kmq)	Percentuale incremento area di visibilità degli aerogeneratori in progetto
20	1161,71	1158,51	3,20	0,28 %
10	532,63	532,14	0,49	0,09 %

Fonti:
 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), TINITALY, Digital Elevation Model (DEM) 10 m, formato geotiff.
 Elaborazione specialistica

Tabella 9-1 - Tabella riepilogativa dati di intervisibilità nuovo parco eolico Altamura

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Fra le azioni di valorizzazione paesaggistica/ambientale legate ad entrambe le fasi, si cita nuovamente il ripristino delle aree di cantiere, secondo due distinte modalità; da un lato le aree di cantiere logistico verranno ripristinate integralmente allo stato ante operam, dall'altro le aree di cantiere operativo, localizzate in corrispondenza delle piazzole degli aerogeneratori, saranno ripristinate nella zona di eccedenza (mediamente circa 2/3 dell'area di cantiere) rispetto all'ingombro finale della piazzola stessa, andando così a minimizzare gli effetti collegati alla presenza di detti elementi.

Quanto sinteticamente riportato a seguire è relativo alle misure di mitigazione influenti sul fattore ambientale paesaggio. Per l'elenco completo e approfondito si rimanda allo specifico elaborato "*Relazione mitigazioni e compensazioni*"

-Ripiantumazione alberi di ulivo espianati e piantumazione di nuovi esemplari: l'esecuzione di alcuni interventi del Parco eolico comporta l'interessamento di oliveti e in questi casi è previsto l'espianto, l'opportuna conservazione e il successivo trapianto, degli esemplari, nella stessa particella o in altre aree idonee, ricadenti nelle limitazioni amministrative regionali, in base alla normativa vigente ed in zone adeguate sotto il punto di vista agro-pedologico, che saranno individuate nelle successive fasi progettuali, in accordo con gli enti. Inoltre come mitigazione è prevista la piantumazione di ulteriori piante di ulivo, il numero delle quali sarà concordato con gli enti, così come le zone dove metterle a dimora.

Impianto di vigneti: la realizzazione di alcuni elementi del parco eolico comporta l'interessamento di vigneti, quindi, al fine di mitigare la perdita delle suddette colture e della relativa produzione, ne saranno impiantati di nuovi, in zone adeguate sotto il punto di vista agro-pedologico. Le zone previste per l'impianto di vigneti saranno concordate con gli enti competenti nelle successive fasi progettuali.

- Piantumazione di alberi e arbusti: in considerazione del contesto nel quale si inserisce il progetto in esame, che sebbene sia localizzato in una matrice essenzialmente agricola si trova in corrispondenza o in prossimità di vari elementi della rete ecologica e della ZSC/ZPS IT9120007 "Murgia Alta", si prevede la messa a dimora di filari arborei e fasce arboree. Inoltre è prevista la piantumazione di alberi e arbusti, a costituire siepi e nuclei boscati, elementi a forte interesse ecologico nella matrice agricola, atti al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica. Tali interventi avranno quindi la funzione di incrementare la connettività ecologica, in un contesto territoriale nel quale è molto diffusa la matrice agricola, di favorire la presenza di alcune specie faunistiche di interesse conservazionistico e di offrire un'ulteriore riduzione delle emissioni dei gas serra, oltre a quella operata dal parco eolico, negli anni futuri. Le aree dove mettere a dimora le nuove piante saranno valutate e concordate con gli enti competenti nelle successive fasi progettuali.
- Conservazione e ripristino muretti a secco: In coerenza con le misure di conservazione della ZSC/ZPS "Murgia Alta", si prevede di preservare i muretti a secco, laddove presenti negli ambiti di progetto, e di realizzarne alcuni nuovi, al fine di salvaguardare e favorire la presenza di alcune specie di rettili. La localizzazione delle zone dove realizzare i nuovi muretti a secco e le loro caratteristiche saranno stabilite con gli Enti competenti.
- Sensibilizzazione della popolazione: Il proponente si impegna a realizzare ulteriori misure di conservazione previste per la ZSC/ZPS "Murgia Alta", oltre a quelle già indicate, in particolare mediante l'organizzazione di eventi, convegni, corsi e quanto idoneo al raggiungimento di vari obiettivi indicati nelle suddette misure di conservazione.
- Percorsi ciclabili, servizio bike sharing e fornitura mountain bike: il proponente offre la realizzazione di percorsi ciclabili all'interno del territorio Comunale. I percorsi ciclabili seguiranno sentieri e/o percorsi esistenti quando possibile ed in generale avranno un impatto praticamente nullo nelle aree di inserimento. Verranno anche fornite 15 biciclette tipo mountain bike e 5 bici elettriche con stalli di deposito, punti di ricarica e consegna. I percorsi verranno completati con il posizionamento di tabelle in legno con indicazioni dei percorsi, mappe online mediante QR code ed informazioni turistiche e culturali, concordate con gli Enti;
- Realizzazione aree ristoro con chiosco per la promozione dei prodotti locali e area picnic: Lungo il percorso ciclabile proposto in aggiunta si propone la realizzazione di un punto ristoro con chiosco per la promozione di prodotti locali che l'Ente potrà assegnare in concessione a realtà agricole e produttive del posto. Si

propone inoltre un'area picnic attrezzata con tavolini in legno a servizio dei cittadini e gli utilizzatori del percorso ciclabile da realizzare in area strategica da individuare.

- *Percorsi birdwatching:* Si propone la realizzazione, su aree caratterizzate dalla presenza di differenti specie di uccelli da individuare in fase successiva, di percorsi birdwatching e quinte per l'osservazione in maniera tale da consentire, ad appassionati ornitologi e non, di osservare gli uccelli loro habitat naturale. L'individuazione dei percorsi verrà studiata ed approfondita in accordo con gli enti locali.;

9.7 Rumore

STATO ATTUALE

L'area individuata per la realizzazione della proposta progettuale si trova precisamente nel territorio del comune di Altamura che ricade nella provincia di Bari. Il comune territorialmente competente risulta ad oggi sprovvisto di piano di zonizzazione acustica; pertanto, per la verifica del rispetto dei limiti occorre riferirsi al DPCM 1° marzo 1991. Essendo l'area interessata lontana dal centro urbano va considerata come la categoria definita dallo stesso DPCM "Tutto il territorio nazionale" per la quale i limiti di immissione sono pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

Il parco eolico si estende su un'ampia area nella quale sono stati individuati 455 ricettori di cui 179 ad uso residenziale, 41 industriali ed i restanti ruderi e/o depositi censiti come "Altri ricettori".

Per valutare l'impatto acustico del parco eolico si è proceduto con una campagna di misure del livello del rumore residuo in tre differenti punti dell'area in esame con misure sia nel periodo diurno (6-22) e in quello notturno (22-6), in accordo a quanto previsto dal DM 1° giugno 2022.

Punto di misura	Periodo diurno	Periodo notturno
RUM_01	55	39,9
RUM_02	56,2	43,5
RUM_03	49,8	46

Tabella 9-2 Sintesi dei valori in Leq(A) rilevati nei tre punti nel periodo diurno e notturno

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		

AC.03 Esecuzione pali per fondazioni profonde			
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali ed elementi strutturali gettati in opera			
AC.05 Ripristino viabilità esistente			
AC.06 Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato			
AC.07 Installazione elementi per realizzazione SE			
AC.08 Posta in opera di cavidotti interrati			
AC.09 Montaggio aerogeneratori			
AC.10 Trasporto materiali			
AC.11 Posta in opera di elementi prefabbricati			
Dimensione operativa			
AE.01 Funzionamento degli aerogeneratori	Produzione amissioni acustiche	Modifica del clima acustico	
ANALISI IMPATTI			
Dimensione costruttiva			
Modifica del clima acustico	<p>Al fine di valutare le potenziali interferenze acustiche legate alle attività di cantiere svolte nella fase di corso d'opera, si è proceduto alla determinazione dei livelli di potenza sonora complessivi legati alla singola attività di cantiere. A tal fine sono stati considerati i dati forniti dalle schede elaborate dall'istituto CTP di Torino disponibili e riconosciute dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con circolare prot. 15/VI/0014878/MA001.A001.</p> <p>Si è quindi valutato l'impatto acustico della fase più rumorosa, ipotizzando la condizione più critica la quale si possono escludere a priori interferenze indotte dalle altre fasi delle lavorazioni.</p> <p>La fase individuata risulta essere quella del riporto del terreno con impiego di pala meccanica cingolata, rullo compressore ed autocarro. Il cantiere lavorerà esclusivamente nel periodo diurno.</p> <p>Cautelativamente l'impatto della fase di cantiere viene calcolato con le sorgenti attive contemporaneamente su tutte le aree di installazione. Questa contemporaneità nella realtà non si realizzerà su tutte le aree di cantiere; pertanto, i risultati della simulazione</p>		

	<p>vanno intesi come dei livelli massimi di immissione che potranno realizzarsi solo per brevi o brevissimi periodi della stessa giornata lavorativa.</p> <p>Dalla disamina dei risultati ottenuti nello studio acustico è possibile affermare che la fase di corso d'opera per la realizzazione del parco eolico oggetto di studio è tale da non indurre una interferenza sul clima acustico attuale presso i ricettori esaminati.</p>
Dimensione operativa	
Modifica del clima acustico	<p>Per quel che concerne la verifica della compatibilità acustica del campo eolico, la normativa in materia di inquinamento acustico prevede la verifica dei limiti di immissione assoluta e differenziale.</p> <p>La campagna di misure diurno e notturne ha consentito di determinare il livello del rumore residuo e della sua componente legata agli effetti del vento in funzione della sua velocità. I dati statistici di lungo periodo hanno consentito di individuare le condizioni di direzione del vento più frequenti per le quali si è valutato, nelle condizioni più sfavorevoli di rumorosità degli aerogeneratori eolici, l'impatto acustico ai ricettori. Sono stati analizzati due scenari di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo Scenario 1, ovvero una condizione di funzionamento degli aerogeneratori alla massima emissione acustica, il quale presenta dei superamenti al livello differenziale nel periodo notturno dovuti all'aerogeneratore WTG_06. - Lo Scenario 2, invece, corrisponde ad un'operatività ottimizzata dell'aerogeneratore WTG_06, dove si presenta il rispetto dei limiti assoluti, e dei livelli differenziali sia nel periodo diurno che notturno. <p>In conclusione, in fase di funzionamento, l'aerogeneratore WTG_06 opererà in modalità ottimizzata così come individuata nello Scenario 2, rispettando così tutti i limiti previsti per la LQ 447/95 ai sensi del DM 16/03/98 e dal recente DM 1 giugno 2022 per tutti i ricettori nell'area di esercizio.</p>
ANALISI IMPATTI CUMULATI	
<p>Entrambi i risultati, sia della dimensione costruttiva che di quella operativa, escludono eventuali effetti derivati dal cumulo dei parchi eolici esistenti situati nei comuni di Altamura e Matera in quanto le relative emissioni acustiche sono ricomprese nel cosiddetto rumore di fondo acquisito tramite la campagna fonometrica. Per quanto riguarda gli aerogeneratori del parco in autorizzazione situato nel comune di Altamura, sono stati inseriti nel modello di calcolo con le rispettive caratteristiche ed i risultati tengono già conto del loro contributo.</p>	
MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione costruttiva	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ La selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali; ○ l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate; ○ l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione. ● Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alla sostituzione dei pezzi usurati; ○ Al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc. ● Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> ○ L'orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza; ○ La localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici; ○ L'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni; ○ L'installazione di barriere acustiche provvisorie ove necessario; ○ L'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi; ○ La limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).
--	---

9.8 C.E.M.

STATO ATTUALE

Il parco eolico di progetto sorgerà nel territorio comunale di Altamura (BA), con le opere di connessione che interesseranno anche in minima parte il comune di Santeramo in Colle (BA).

Il Parco, quindi, verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale. In riferimento alla normativa tecnica in merito alla tematica dei campi elettromagnetici.

L'obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai $3\mu\text{T}$ come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione operativa</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE. 02 - Attività di manutenzione e gestione dell'impianto eolico	Trasporto energia elettrica in cavidotto	Campi elettromagnetici dovuti a trasporto energia elettrica
ANALISI IMPATTI		
<i>Dimensione operativa</i>		
Campi elettromagnetici dovuti a trasporto energia elettrica	<p><u>Modifica al Campo Elettrico</u></p> <p>Premettendo che il campo elettrico prodotto da una linea è proporzionale alla tensione di linea, considerando che per una linea di 400 kV si ottiene un valore 4 kV/m prossimo al limite di 5 kV/m, quello emesso dalla linea a 150 kV e dalle sbarre a 30 kV risulta essere molto minore dei limiti di emissione imposti dalla normativa. In particolare, il valore tipico associato ad una linea a 150 kV è minore di 1 kV/m.</p> <p>Per quanto concerne il campo elettrico nelle stazioni elettriche, i valori massimi si presentano in corrispondenza delle uscite delle linee AT con punte di circa 12 kV/m che si riducono a meno di 0,5 kV/m già a circa 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. Per quanto concerne il campo elettrico generato dal cavidotto MT, ha valori minori di quelli imposti dalla legge.</p> <p>Questa affermazione deriva dalle seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – I cavi utilizzati sono costituiti da un'anima in alluminio (il conduttore elettrico vero e proprio), da uno strato di isolante+semiconduttore, da uno schermo elettrico in rame, e da una guaina in PVC. Lo schermo elettrico in rame confina il campo elettrico generato nello spazio tra il conduttore e lo schermo stesso, – il terreno ha un ulteriore effetto schermante, – il campo elettrico generato da una installazione a 30 kV è minore di quello generato da una linea, con conduttore non schermato (corda), a 400 kV, il quale è minore ai limiti imposti dalla legge. <p>Per quanto appena esposto non si effettua, quindi, un'analisi puntuale del campo generato, ritenendolo trascurabile.</p>	

Modifica al Campo Magnetico

Per il calcolo dei campi elettromagnetici è stato utilizzato un software il cui algoritmo di calcolo fa uso del seguente modello semplificato:

- tutti i conduttori costituenti la linea sono considerati rettilinei, orizzontali, di lunghezza infinita e paralleli tra di loro;
- i conduttori sono considerati di forma cilindrica con diametro costante;
- la tensione e la corrente su ciascun conduttore attivo sono considerati in fase tra di loro;
- la distribuzione della carica elettrica sulla superficie dei conduttori è considerata uniforme;
- il suolo è considerato piano e privo di irregolarità, perfettamente conduttore dal punto di vista elettrico, perfettamente trasparente dal punto di vista magnetico;
- viene trascurata la presenza dei tralicci o piloni di sostegno, degli edifici, della vegetazione e di qualunque altro oggetto si trovi nell'area interessata.

Le condizioni sopraesposte permettono di ridurre il calcolo ad un problema piano, poiché la situazione è esattamente la stessa su qualunque sezione normale della linea, dove con "sezione normale" si intende quella generata da un piano verticale ortogonale all'asse longitudinale della linea (cioè alla direzione dei conduttori che la costituiscono) passante per il punto dove si vogliono calcolare i campi.

Relativamente alla Stazione di trasformazione, l'architettura della stazione di trasformazione è conforme ai moderni standard di stazioni AT, sia per quanto riguarda le apparecchiature sia per quanto concerne le geometrie dell'impianto.

Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi magnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna). Per quanto concerne il campo magnetico al suolo, questo risulta massimo sempre in corrispondenza delle uscite delle linee AT.

Così come espresso all'art. 5.2.2 "Stazioni primarie" del DM 29/05/08, si può concludere che le fasce di rispetto di questa tipologia di impianti rientrano nei confini dell'area di pertinenza dei medesimi. Il campo elettromagnetico alla recinzione è sostanzialmente riconducibile ai valori generati dalle linee entranti.

E' comunque facoltà dell'Autorità competente richiedere il calcolo, qualora lo ritenga opportuno, delle fasce di rispetto relativamente agli elementi perimetrali (es. portali, sbarre, ecc).

Per quanto concerne la linea di connessione in cavo a 150 kV è costituita da una semplice terna di cavi interrati disposti a trifoglio.

Il calcolo porta ad una distazione di prima approssimazione di 3,1 m

Per i tratti di cavidotto (30 kV) all'interno dell'impianto eolico "Altamura", sono stati calcolati i valori del campo di induzione magnetica utilizzando un software e utilizzando alcune assunzioni.

Nel tratto finale di connessione dall'impianto alla Stazione di Trasformazione composto a n° 4 terne, il valore massimo di induzione magnetica sull'asse al livello del terreno è pari a circa 43 μ T, ridotto al di sotto dei 3 μ T ad una distanza di circa 4,4 m dall'asse (vedi figura successiva).

Qualora tuttavia fosse utilizzata la configurazione geometrica di progetto a trifoglio, i valori di induzione magnetica sarebbero al di sotto del valore di qualità di 3 μ T ad una distanza dall'asse di posa del cavidotto ben inferiore a quella calcolata.

Inoltre tali valori, come prescritto dalla norma, sono ottenuti per la portata nominale dei cavi. Nel caso dell'impianto eolico in oggetto, la corrente massima che impegna i cavi è in realtà molto inferiore a quella utilizzata nei citati calcoli.

Per quanto appena esposto e considerando che la condizione analizzata e le ipotesi di base, coerenti con quanto prescritto dalla norma, sono cautelative rispetto alle condizioni reali, è ragionevole considerare l'impatto non significativo.