



REGIONE PUGLIA



COMUNE di
MINERVINO MURGE



COMUNE di
ANDRIA



PROVINCIA di
BARLETTA-ANDRIA-TRANI



COMUNE di
SPINAZZOLA



Edison Rinnovabili Spa
Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano



<p>Progettazione elettrica e Coordinamento Generale</p>	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>   				
<p>Studio Idraulico Geologico-Idrologico</p>	<p>Dott. Nazario Di Lella Tel./Fax 0882.991704 cell. 328 3250902 E-Mail: geol.dilella@gmail.com</p>		<p>STUDIO FALCONE Ingegneria Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: antonio.falcone@studiofalcone.eu</p>		
<p>Studio archeologico</p>	 <p>NOSTOI s.r.l. Dott.ssa Maria Grazia Liseno Tel. 0972.081259 Fax 0972.83694 E-Mail: mgliseno@nostoisrl.it</p>		 <p>VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING Via Nelli Carrì, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.796255 - Fax 1784412324 mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p> 		
<p>Opera</p>	<p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER IL RIFACIMENTO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 59,4MW COSTITUITO DA N°9 AEROGENERATORI TIPO SG155 DA 6,6MW SITO NEL COMUNE DI MINERVINO MURGE(BAT), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.</p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Nome Elaborato: VIA_07_Relazione paesaggistica</p>	<p>Folder: VIA_07_StudiPaesaggistici</p>			
<p>Descrizione Elaborato:</p>	<p>Relazione paesaggistica</p>				
<p>00</p>	<p>Maggio 2024</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>Studio Mezzina</p>	<p>TAUW Italia S.r.l</p>	<p>Edison Rinnovabili S.p.A.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>	<p align="center">PROGETTO DEFINITIVO</p>				
<p>Formato:</p>	<p>Codice progetto AU LCLJPL2 </p>				

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Ì. INTRODUZIONE.....	6
ia. La Proponente	6
ib. Il progetto.....	6
ÌÌ. STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	10
PARTE PRIMA.....	13
TUTELA GIURIDICA DEL PAESAGGIO.....	13
1. INDIRIZZI E NORME SULLA TUTELA DEL PAESAGGIO	13
1.1 Convenzione Europea del Paesaggio.....	13
1.2 Linee guida per l’inserimento paesaggistico degli impianti eolici.....	13
1.3 Il Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010	14
1.4 Metodologia dello studio 2.2 e adesione ai criteri del DPCM 12/12/2005.....	17
PARTE SECONDA.....	22
IL PAESAGGIO DI INTERVENTO.....	22
2.1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	22
2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGISTICO DI AREA VASTA.....	22
2.2.1 Struttura idro-geologica dell’area vasta.....	23
2.2.1.1 Valori patrimoniali	25
2.2.1.2 Dinamiche di trasformazione e criticità.....	25
2.2.3 Struttura ecosistemica ed ambientale	26
2.2.3.1 Valori patrimoniali	28
2.2.3.2 Criticità.....	28
2.2.4 Struttura identitaria patrimoniale di lunga durata	28
2.2.4.1 Valori patrimoniali	30
2.2.4.2 Criticità.....	30
2.2.5 Paesaggi rurali	31
2.2.5.1 Valori patrimoniali	32
2.2.5.2 Dinamiche di trasformazione e criticità.....	32
2.2.6 Struttura percettiva.....	33
2.2.6.1 Valori patrimoniali	34
2.2.6.2 Criticità.....	36
2.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGISTICO DELL’AREA DI PROGETTO	37
PARTE TERZA	41
LA PROPOSTA	41
3.1 IL PROGETTO E LE RELATIVE OPERE	41

3.1.1 Criteri progettuali attuati per la localizzazione e definizione del layout dell'impianto	41
3.1.2 Caratteristiche dimensionali e tecniche delle opere - Analisi variante non sostanziale ai sensi d.lgs 77/2022 art.32	43
3.1.3 Principi di funzionamento delle turbine.....	47
3.1.4 Piazzole aerogeneratori.....	48
3.1.5 Area di cantiere	49
3.1.6 Strade di accesso e viabilità di servizio	49
3.1.7 Fondazione aerogeneratori.....	51
3.1.8 Cavidotti	51
3.1.9 Interferenze.....	51
3.1.10 Collegamento alla rete Terna	52
PARTE QUARTA.....	53
COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DEL PROGETTO	53
4.1 RAPPORTI CON I PIANI E PROGRAMMI DI TUTELA PAESAGGISTICA	53
4.2 VINCOLI DI TUTELA PAESAGGISTICA	54
4.2.1 RD 30 dicembre 1923 n. 3267 – Vincolo Idrogeologico	54
4.2.1.1. Rapporto di coerenza delle opere con il Vincolo	56
4.2.2 Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004	58
4.2.2.1 Rapporto di coerenza Opera/dlgs 42/2004	60
4.2.3 Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia.....	60
4.2.3.1 Stato di attuazione del PPTR.....	60
4.2.3.2 Rapporti del progetto con gli elaborati del PPTR.....	61
4.2.3.3 Rapporto di coerenza dell'opera con le schede d'ambito dei Alta Murgia	62
4.2.3.4 Rapporto di conformità dell'opera con le regole di riproducibilità delle invarianti	73
4.2.3.5 Rapporto di compatibilità dell'opera con i Beni ed Ulteriori Contesti Paesaggistici	82
4.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA Della BAT	90
4.4 AREE PROTETTE	95
4.4.1 Aree istituite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) e leggi regionali	95
4.4.2 La Rete Natura 2000.....	96
4.4.3 Important Bird Areas (IBA)	96
4.4.4 Le Zone Umide Ramsar.....	97
4.4.5 Rapporto di coerenza Opera/Aree tutelate	99
4.5 PIANIFICAZIONE LOCALE	100
4.5.1 Programma di Fabbricazione del Comune di Minervino Murge (BAT)	100
4.5.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Spinazzola (BAT).....	102

4.6 SINTESI DI COMPATIBILITA' CON LE NORME DI TUTELA PAESAGGISTICA	105
PARTE QUINTA.....	107
VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEL PROGETTO.....	107
5.1 IL PROGETTO	107
5.2 SCELTE PROGETTUALI ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	107
5.3 CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI	108
5.3.1 Principi insediativi	108
5.3.2 Criteri progettuali.....	109
5.3.3 Effetto selva.....	113
5.3.4 Densità delle macchine	114
5.3.5 Distanze	114
5.3.6 Land Form.....	115
5.3.7 Land Use	116
5.4 LA RAPPRESENTAZIONE DELLA VISIONE.....	117
5.4.1 Estensione dell'Area di Studio.....	118
5.4.2 Mappe di Intervisibilità Teorica.....	120
5.4.3 Individuazione dei recettori sensibili e analisi dei risultati	125
5.4.4 Calcolo degli indici di visione azimutale e di affollamento	136
5.4.5 Impatto paesaggistico dell'opera.....	137
5.5 RAPPORTI CON QUALITA' PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI IMPIANTO.....	139
5.6 RAPPORTI LE CRITICITA' PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI IMPIANTO	141
5.7 CONCLUSIONI	141

Elenco delle Figure

Figura 1: Inquadramento geografico dell'area di intervento con le wtg del nuovo impianto: pallini blu	6
Figura 2: Ambiti e Figure Paesaggistiche del PPTR. L'area di intervento (rosso) ricade nell'Ambito 6 "Alta Murgia"	21
Figura 3: Stralcio PPTR di "Sistema Insediativo ed Ambiti"	22
Figura 4: stralcio della Tavola 3.2.1 dell'Atlante del PPTR	25
Figura 5: stralcio della Tavola 3.2.2.1 dell'Atlante del PPTR	26
Figura 6: stralcio della Tavola 3.2.2.4 dell'Atlante del PPTR	27
Figura 7: stralcio e legenda della Tavola 3.2.4.10 dell'Atlante del PPTR	29
Figura 8: stralcio della Tavola 3.2.7 dell'Atlante del PPTR	32
Figura 9: stralcio dell'elaborato 3.2.12.1 dell'Atlante del PPTR	37
Figura 10: Inquadramento impianto eolico su fotopiano	39
Figura 11: Planimetria generale - VIA_02_Ubicazione Impianti eolici.....	42
Figura 12a: In figura sono rappresentati i cinque settori di impianto; i cerchi in blu rappresentano gli aerogeneratori esistenti, i cerchi doppi di colore ciano rappresentano i nuovi aerogeneratori di progetto, in verde la superficie del nuovo progetto e in blu la superficie dell'impianto esistente.....	45
Figura 12b. Navicella tipo di un aerogeneratore.....	48
Figura 13. Piazzola tipo nella configurazione standards	49
Figura 14: Perimetrazione del Vincolo idrogeologico nel Comune di Minervino Murge (BAT).....	56
Figura 15a: Dettaglio interferenza IR02 con Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs. 42/'04) – Boschi con buffer di 100m.....	60
Figura 16a. Dettaglio interferenza con UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico	86
Figura 16b. Dettaglio interferenza IR14 con UCP Formazioni Arbustive.....	87
Figura 16c. Dettaglio interferenza con UCP – Siti di rilevanza naturalistica ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta	88



Figura 16d. Dettaglio interferenza con UCP – Coni Visuali - Minervino Murge	89
Figura 17a: PTCP: Sistema ambientale e paesaggistico	92
Figura 17b: PTCP: Sistema insediativo ed uso del territorio	93
Figura 17c: PTCP: Sistema dell'armatura infrastrutturale	95
Figura 18: PRG – Protette Rete natura 2000	97
Figura 19: Rete Ecologica Regionale	98
Figura 21 - Pdf – Comune di Minervino Murge (BAT) – (VIA_02_Pdf-Comune di Minervino Murge)	102
Figura 22 - PRG – Spinazzola: Stralcio planimetrico (VIA_02_PRG-Comune di Spinazzola)	104
Figura 23: Aree visibili (rosa) e non visibili (verde chiaro)	123
Figura 24: Intervisibilità dell'impianto - altezza di riferimento 102,5 mt (altezza mozzo aerogeneratore)	124
Figura 25: Fotoinserimento panoramico Ante e Post Integrale Ricostruzione	125
Figura 26: Mappa dei beni e luoghi sensibili	129
Figura 27: Mappa di esclusione dei beni non visibili	133
Figura 28: Mappa di intervisibilità delle torri rispetto ai beni e luoghi visibili	135

Elenco delle Tabelle

Tabella 1. Coordinate delle turbine esistenti da smantellare: Minervino	8
Tabella 2. Coordinate delle turbine di progetto	9
Tabella 3a. Superfici impianto	45
Tabella 3b. Verifica ai sensi del Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77 e s.m.i.	46
Tabella 3c. Rapporto delle opere di impianto con le regole di riproducibilità delle invarianti	82
Tabella 4.. Rapporto delle opere di impianto con le regole i Beni e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici	84
Tabella 5. Rapporto delle opere di impianto con le Aree Protette	100
Tabella 6 . Fonte: Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica del MiBAC	118
Tabella 7. Fonte: PAN 45 (2002) Renewable Energy Technologies	119
Tabella 8.1. Grado di visibilità dei beni e luoghi di interesse	130

I. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica redatta ai sensi del PCM 12.12.2005 e s.m.i, relativo alla proposta di un Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino" di proprietà della società Edison Rinnovabili S.P.A. con sede in Foro Buonaparte n.31 – Milano (MI), intende attuare un intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori relativamente all'impianto eolico al momento in esercizio realizzato a partire dal 2006 nel comune di Minervino Murge (BAT) a cura della ditta Murgeolica srl successivamente acquista da Edison rinnovabili SPA.

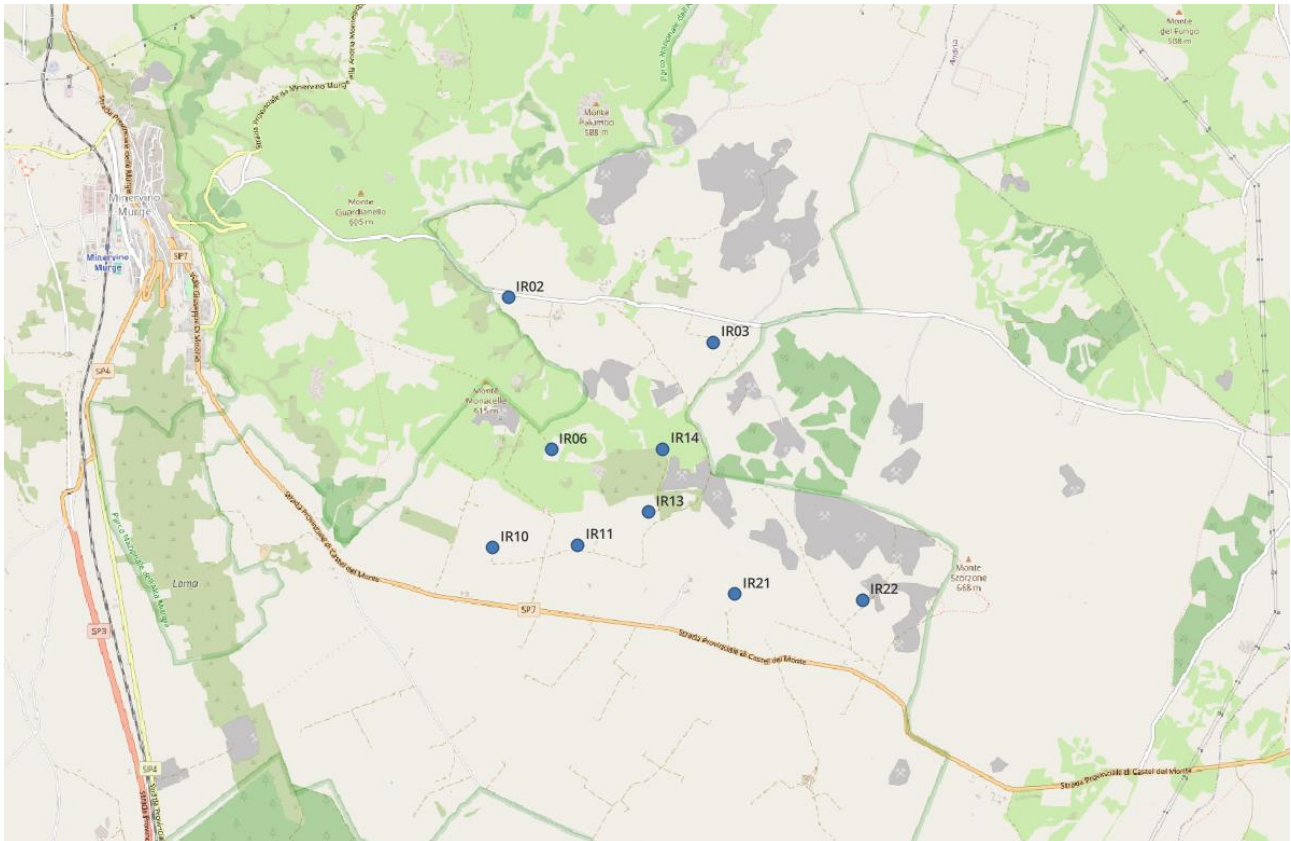


Figura 1: Inquadramento geografico dell'area di intervento con le wtg del nuovo impianto: pallini blu

ia. La Proponente

La società proponente, Edison Rinnovabili Spa con sede in Milano (MI), Foro Buonaparte 31, - 20121, opera nel mercato libero dell'energia elettrica e si occupa di sviluppo e realizzazione di impianti per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili, in particolare da fonte Eolica e Solare-Fotovoltaica.

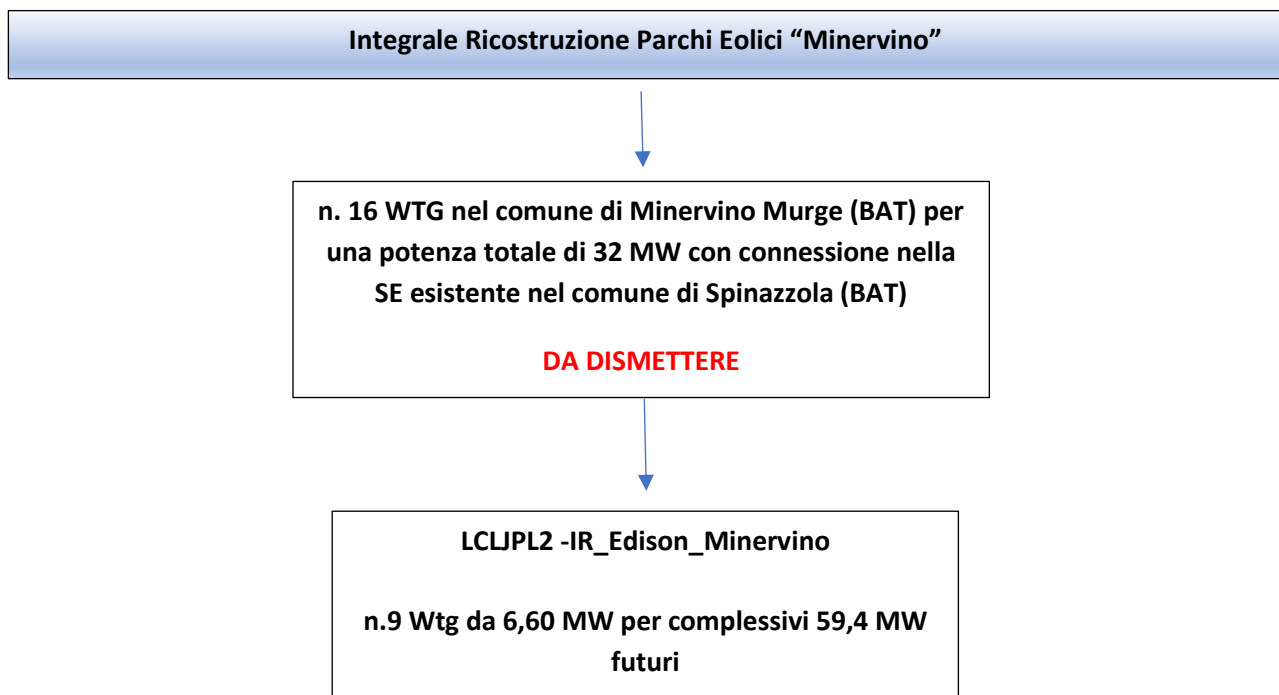
ib. Il progetto

In particolare l'intervento di Repowering interesserà il Comune di Minervino Murge (BAT) che accolgono in totale 16 aerogeneratori in contrada "IAMBRENGHI" realizzate nel 2006 a cura della ditta Murgeolica srl successivamente acquista da Edison rinnovabili SPA; aerogeneratori tripala da 2 MW per una potenza complessiva di 32 MW.

Pertanto la presente relazione fa riferimento alla proposta di un Integrale Ricostruzione dell'intervento denominato "Minervino".

Il punto di consegna esistente è posizionato a breve distanza nel comune di Spinazzola (BAT) attraverso il reimpiego della Stazione di Utente esistente in esercizio, a meno di interventi di natura elettrica e civile che si rendono necessari per l'incremento della potenza elettrica nominale e che fossero richiesti dal gestore di rete (Terna SpA) per eventuale adeguamento al nuovo Codice di Rete. Questa scelta consente di reimpiegare, ove possibile, buona parte delle infrastrutture che già attualmente esistono e sono a servizio del parco eolico in esercizio. Per quanto riguarda le strade è possibile pensare ad un riutilizzo di gran parte della viabilità interna, salvo eventuali interventi di adeguamento delle medesime per le incrementate dimensioni dei componenti delle macchine previste specialmente nei tratti di interconnessione tra WTG e viabilità principale. Per quanto concerne il cavidotto si ricorrerà all'eventuale posa di nuovi cavi nel caso in cui le portate nominali degli esistenti non dovessero essere sufficienti oppure eventuali prove di carico eseguite nell'ambito della progettazione esecutiva dovessero dare risultati negativi su cavi esistenti. **Pertanto l'intervento di Integrale Ricostruzione del Parco Eolico denominato "Minervino" prevede la sostituzione di 16 WTG (modello SENVION MM82, diametro 82m, h-tip 121m e potenza unitaria 2000 kW/WTG), con 9 WTG fino a 6,60 MW raggiungendo una potenza complessiva a 59,4 MW futuri a fronte di 32 MW attuali.**

DETTAGLIO SCHEMATICO



Il progetto di integrale ricostruzione può essere rappresentato in sintesi dai seguenti indici caratterizzanti:

n. WTG exis.	Potenza esistente	Media produz. energia	n. WTG IR	Potenza futura IR	Stima produz. netta	WTG new / WTG exis. - 1	P new / P existing	E new / E existing
#	MW	GWh/y	#	MW	GWh/y	%	#	#
16	32	50,9	9	59,4	114,0	-44%	1,9	2,2

Come già descritto in precedenza, tale proposta di integrale ricostruzione interesserà lo smantellamento di n. 16 WTG di piccola taglia con la loro sostituzione con n. 9 aerogeneratori di grande taglia per una potenza complessiva pari a 59,4MW futuri a fronte di 32 MW attuali. Di seguito la posizione e denominazione degli impianti esistenti (WGS 84 – UTM33):

WTG DA SMANTELLARE			
NAME	COMUNE	X	Y
WEC07	Minervino Murge	593177	4546595
WEC03	Minervino Murge	595510	4547583
WEC06	Minervino Murge	594104	4546656
WEC02	Minervino Murge	593878	4547820
WEC08	Minervino Murge	593783	4546351
WEC09	Minervino Murge	593511	4546163
WEC10	Minervino Murge	593608	4545765
WEC11	Minervino Murge	594496	4545918
WEC12	Minervino Murge	594933	4545685
WEC13	Minervino Murge	594943	4546121
WEC14	Minervino Murge	595068	4546665
WEC15	Minervino Murge	595814	4546308
WEC19	Minervino Murge	597576	4545731
WEC20	Minervino Murge	595650	4545289
WEC21	Minervino Murge	596031	4545188
WEC22	Minervino Murge	597383	4545364

Tabella 1. Coordinate delle turbine esistenti da smantellare: Minervino

Relativamente alla posizione dei due nuovi impianti abbiamo:

WTG DI PROGETTO			
Nome	Coordinate WGS84 - UTM 33N		Comune
	X	Y	
IR06	594113	4546656	Minervino Murge
IR10	593611	4545816	Minervino Murge
IR02	593743	4547962	Minervino Murge
IR22	596791	4545366	Minervino Murge
IR21	595696	4545416	Minervino Murge

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

IR11	594344	4545838	Minervino Murge
IR13	594947	4546120	Minervino Murge
IR14	595075	4546664	Minervino Murge
IR03	595509	4547579	Minervino Murge

Tabella 2. Coordinate delle turbine di progetto

Prima di entrare nel merito della disamina del progetto e delle sue interazioni con il contesto di riferimento, è opportuno anticipare alcune considerazioni:

- *per ciò che riguarda le interferenze dirette delle opere con aree e beni soggetti a tutela, in relazione delle modalità esecutive degli interventi e soprattutto In considerazione della temporaneità e reversibilità nel medio periodo dell'intero impianto, l'intervento contiene potenziali requisiti di compatibilità con le norme e le istanze di tutela paesaggistica.*
- *le potenziali interferenze dell'intervento rispetto al paesaggio risultano pertanto indirette e sempre reversibili a medio termine e si riferiscono esclusivamente all'impatto potenziale di tipo percettivo rispetto a beni paesaggistici o ulteriori contesti ubicati in aree contermini a quella di progetto.*
- *il progetto, rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio), per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.*

A tal riguardo, si evidenzia come la proposta progettuale sia stata sviluppata in modo da sostenere e valorizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, da limitare il più possibile i potenziali impatti ambientali e paesaggistici e da garantire pertanto la sostenibilità complessiva dell'intervento; ciò deriva sia dai criteri insediativi e compositivi adottati, e soprattutto in considerazione della temporaneità di alcune opere che saranno dismesse a fine cantiere, dei ripristini previsti a fine lavori e della reversibilità dell'impatto paesaggistico a seguito della totale dismissione delle opere che sarà eseguita alla fine della vita utile dell'impianto (stimata in 20 anni).

Il presente studio oltre ad analizzare le interferenze dirette delle opere sui beni paesaggistici dell'intorno e a verificare la compatibilità con le relative prescrizioni e direttive di tutela, si concentra anche sulle interferenze percettive indirette su beni esistenti nelle cosiddette aree contermini e sulla valutazione di tutte le implicazioni e relazioni che l'insieme delle azioni previste può determinare alla scala più ampia.

Lo studio considera l'assetto paesaggistico attuale, che non evidenzia solo i valori identitari consolidati ma anche un nuovo assetto paesaggistico nel quale si integrano e si sovrappongono i vecchi ed i nuovi processi di antropizzazione.

L'orografia risulta ondulata tale da condizionare le condizioni percettive del contesto e quindi limitare i con di visibilità verso l'area di impianto (in particolare dai centri abitati); lo studio paesaggistico e la valutazione

dei rapporti determinati dall'opera rispetto all'ambito spaziale di riferimento pari a 50 volte h tip e 20 km e in ogni caso all'intero bacino visuale interessato dall'impianto.

L'area di impianto si dispone in un'area già caratterizzata da altri impianti eolici in esercizio e non rappresenta un luogo panoramico da cui è possibile tralasciare il territorio circostante e per questa ragione grande attenzione è stata posta nell'ubicazione degli aerogeneratori affinché la loro presenza non possa interferire negativamente e alterare le visuali da potenziali punti e luoghi panoramici identificati dagli strumenti di tutela paesaggistica.

Pertanto, a prescindere dalle relazioni visive con il contesto e fatti salvi il rispetto dei vincoli e l'adesione ai piani paesistici vigenti, l'attenzione prevalente dello studio va riferita principalmente al progetto, alla definizione di criteri di scelta del sito, ai principi insediativi, agli accorgimenti progettuali intrapresi e all'insieme di azioni organiche e complementari utili a garantire la compatibilità paesaggistica dell'intervento. In merito alla loro collocazione sul territorio, l'Allegato 4 previsto all'art.1 del DM descrive gli **"elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti eolici"**.

Tale perentorio presupposto non confligge con il senso di estremo realismo cui sono improntate le successive preliminari considerazioni che lo stesso atto di indirizzo fa proprie.

Nel passaggio quindi dall'assetto in esercizio alla nuova proposta nel presente documento, le principali variazioni consistono in:

- riduzione significativa del numero degli aerogeneratori da 30 a 7;
- ottimizzazione e semplificazione del layout di progetto al fine di ridurre ulteriormente gli interventi di adeguamento della viabilità di accesso;
- sostituzione del tipo di aerogeneratore in esercizio con un modello di ultima generazione, tale da garantire prestazioni energetiche ad alta efficienza, avente caratteristiche diverse dall'attuale turbina sia in termini di dimensioni geometriche (h tip a 121 m, diametro rotore pari a 82 m e h mozzo pari a 80 m), che in termini di potenza (2 MW per singolo aerogeneratore); gli aerogeneratori proposti consentono un incremento della producibilità di circa il 200%;
- incremento delle dimensioni delle opere di fondazione dei singoli aerogeneratori, a fronte di un bilancio complessivo delle terre e rocce da scavo significativamente ridotto rispetto all'assetto autorizzato, in relazione al riutilizzo degli stessi spazi esistenti;
- variazione delle piazzole di montaggio e di manutenzione, in relazione al nuovo modello di aerogeneratore di progetto.

ii. STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente documento, come previsto dal DPCM 12 dicembre 2005 sui contenuti della Relazione Paesaggistica, è suddiviso in tre macro aree d'analisi, ovvero:

- l'analisi della normativa e programmazione paesaggistica di riferimento;
- l'analisi dell'ambito paesaggistico di riferimento a scala vasta e a scala locale;
- lo studio dell'impatto paesaggistico del progetto in esame in relazione al contesto di riferimento, dedotto dalle due aree precedenti.

Dal punto di vista metodologico la valutazione paesaggistica si compone di cinque principali fasi.

1. *analisi dello stato di fatto: descrizione dei luoghi e dei livelli di tutela (al fine di caratterizzare l'area di intervento secondo due principali chiavi di lettura del contesto: da un lato le qualità paesaggistiche, dall'altro i rischi paesaggistici, antropici ed ambientali).*
2. *analisi dei livelli di pianificazione presenti e cogenti il progetto, in considerazione dei temi paesaggistici;*
3. *Descrizione del progetto (caratteristiche architettoniche e collocazione rispetto all'area di intervento; motivazione dell'intervento, individuazione di soluzioni alternative).*
4. *Valutazione: definizione del modello valutativo in funzione delle norme vigenti per l'individuazione dei livelli di modificazione e di alterazione della qualità paesaggistica in seguito all'inserimento del progetto.*
5. *Giudizio di compatibilità paesaggistica (individuazione di condizioni di coerenza/ conflitto tra progetto e contesto paesaggistico ed eventuali misure di mitigazione e/o compensazione).*

Il progetto rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio), per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.

I relativi procedimenti di Autorizzazione ai sensi dell'Art. 146 e dell'Art. 21 del D.lgs 42/2004 e l'accertamento di compatibilità paesaggistica dell'intervento al PPTR non si svolgono autonomamente ma si inseriscono all'interno del procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art 12 del D.lgs 387/03 e smi o del procedimento di VIA ai sensi del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e i pareri verranno pertanto recepiti in sede di Conferenza di servizi, ai sensi della L. 241/90 e smi.

Il MIBAC interviene nel procedimento di VIA secondo quanto disposto dall'ultima modifica introdotta dal Decreto Legge n. 13/2023, ovvero la competenza del Ministero della cultura potrà esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

All'articolo 7-bis, comma 5, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, al secondo periodo, dopo le parole: «decreto legislativo n. 42 del 2004 sono aggiunte le seguenti: "entro il termine di quarantacinque giorni dalla data di ricezione dell'istanza, decorso il quale senza che siano stati comunicati i motivi che ostano

all'accoglimento dell'istanza medesima ai sensi dell'articolo 10-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241, l'autorizzazione si intende rilasciata ed è immediatamente efficace. Il termine di cui al secondo periodo può essere sospeso una sola volta e per un massimo di trenta giorni qualora, entro quindici giorni dalla data di ricezione dell'istanza, la Soprintendenza rappresenti, in modo puntuale e motivato, la necessità di effettuare approfondimenti istruttori ovvero di apportare modifiche al progetto di installazione".

In generale Il MIBAC partecipa al procedimento di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 14.9 lettera c) delle Linee Guida Nazionali in del 10 settembre 2010, il Ministero per i beni e le attività culturali partecipa:

1. Al procedimento per l'autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree sottoposte a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. Recante Codice dei beni culturali e del paesaggio;
2. Nell'ambito dell'istruttoria di valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta. per gli impianti eolici con potenza nominale maggiore di 1 MW, anche qualora l'impianto non ricada in area sottoposta a tutela ai sensi del citato decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42;
3. Al procedimento per l'autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree contermini a quelle sottoposte a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio; in queste ipotesi il Ministero esercita unicamente in quella sede i poteri previsti dall'articolo 152 di detto decreto; si considerano localizzati in aree contermini gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al punto b) del paragrafo 3.1. e al punto e) del paragrafo 3.2 dell'allegato 4.

Secondo le Linee Guida Ministeriali del 2010 e dell'Allegato 4 elaborato dal MIBACT incentrato sul corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio, si considerano localizzati in aree contermini a beni soggetti a tutela, gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale pari a 50 volte l'altezza massima fuori terra degli aerogeneratori, e nel caso specifico la distanza minima da considerare è pari a ca. 9 km (altezza mozzo 102,5 m + raggio rotore 77,5 m = 180 m x 50 = 9km).

Tale ambito così definito costituisce l'areale indagato per le valutazioni dirette e cumulative sia sul paesaggio che sul patrimonio culturale ed identitario.

PARTE PRIMA

TUTELA GIURIDICA DEL PAESAGGIO

1. INDIRIZZI E NORME SULLA TUTELA DEL PAESAGGIO

1.1 Convenzione Europea del Paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno, all'art. 3 promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati. Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come *"..componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità..."*.

La Convenzione segnala "misure specifiche" volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi; al contempo, sottolinea l'esigenza di stabilire obiettivi di qualità paesaggistica; per raggiungere tali obiettivi viene sancito che le specifiche caratteristiche di ogni luogo richiedono differenti tipi di azioni che vanno dalla più rigorosa conservazione, alla salvaguardia, riqualificazione, gestione fino a prevedere la progettazione di nuovi paesaggi contemporanei di qualità.

Pertanto le opere, anche tecnologiche e nel caso specifico gli aerogeneratori, non devono essere concepite come forme a se stanti, ma occorre attivare adeguati strumenti di analisi e valutazione delle relazioni estetico-visuali, da cui derivare i criteri per l'inserimento degli impianti nel quadro paesaggistico, in un disegno compositivo che, ancorché non in contrasto coi caratteri estetici del paesaggio, arrivi anche a impreziosirlo con appropriate relazioni, sottolineature, contrasti, come una "intrusione" di qualità.

Ostacolare la riduzione evidente dei caratteri di identità dei luoghi ha costituito l'obiettivo prioritario della Convenzione Europea del Paesaggio, che prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita mentre, laddove il paesaggio non è tutelato, la collettività subisce una perdita di identità e di memoria condivisa.

Per questo motivo, il riconoscimento degli elementi che compongono il paesaggio e concorrono alla sua identità è il presupposto indispensabile per progettare qualsiasi tipo di trasformazione territoriale in modo corretto.

1.2 Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici

Con questo atto il MIC ha dato attuazione alle indicazioni della Convenzione Europea per il Paesaggio. Questo volume apre una serie di pubblicazioni sulle principali categorie di opere previste dall'Allegato Tecnico del D.P.C.M. del 12/12/2005, e riguarda, per la categoria delle opere lineari o a rete, gli impianti eolici.

L'obiettivo delle Linee Guida è quello di fornire criteri e indirizzi a tutti coloro che si apprestano a programmare, a progettare o a valutare le opere di trasformazione. Le Linee Guida sono coerenti con l'azione che il Ministero è chiamato a svolgere nella definizione delle "linee di assetto del territorio", secondo quanto stabilito dal Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il contenuto delle Linee Guida, riferito alle singole categorie d'opera (definite dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005) prende in considerazione tutti gli aspetti che intervengono nell'analisi della conoscenza del paesaggio (ovvero gli strumenti normativi e di piano, gli aspetti legati alla storia, alla memoria, ai caratteri simbolici dei luoghi, ai caratteri morfologici, alla percezione visiva, ai materiali, alle tecniche costruttive, agli studi di settore, agli studi tecnici aventi finalità di protezione della natura, ecc.).

Le Linee Guida offrono alcune indicazioni operative relative ai principali tipi di indagine che vanno svolte, basate sulle indicazioni metodologiche generali fornite dall'Allegato Tecnico del DPCM 12 dicembre 2005:

- *analisi dei livelli di tutela*
- *analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche*
- *analisi dell'evoluzione storica del territorio*
- *analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*

1.3 Il Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010

L'allegato 4 del D.M. 10/09/2010 anticipa nelle premesse il senso delle attuali strategie sull'utilizzo delle energie da fonte rinnovabile laddove in particolare sostiene che: *"Gli impianti eolici, come gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, garantiscono un significativo contributo per il raggiungimento degli obiettivi e degli impegni nazionali, comunitari e internazionali in materia di energia ed ambiente. Inoltre, l'installazione di tali impianti favorisce l'utilizzo di risorse del territorio, promuovendo la crescita economica e contribuendo alla creazione di posti di lavoro, dando impulso allo sviluppo, anche a livello locale, del potenziale di innovazione mediante la promozione di progetti di ricerca e sviluppo"*

Nell'allegato 4 del D.M. 10/09/2010 vengono evidenziate le modalità dei possibili impatti sul sistema territoriale e vengono indicati alcuni criteri di inserimento e misure di mitigazione di cui tener conto, sia in fase di progettazione che in fase di valutazione di compatibilità dei progetti presentati. Con riferimento alle componenti paesaggistiche l'Allegato approfondisce i seguenti aspetti:

Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e sul paesaggio

Il provvedimento legislativo prende atto dell'elemento oggettivamente caratterizzato da specifica rilevanza: "L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un campo eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

L'alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotor, eliche), alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all'elettrodotto di connessione con la RTN, sia esso aereo che interrato, metodologia quest'ultima che comporta potenziali impatti, per buona parte temporanei, per gli scavi e la movimentazione terre.

L'analisi degli impatti deve essere 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 macchine.

Per quanto riguarda la localizzazione dei parchi eolici caratterizzati da un notevole impegno territoriale, il legislatore non trascura "l'inevitabile modificazione della configurazione fisica dei luoghi e della percezione dei valori ad essa associati, tenuto conto dell'inefficacia di misure volte al mascheramento, la scelta della localizzazione e la configurazione progettuale, ove possibile, dovrebbero essere volte, in via prioritaria, al recupero di aree degradate laddove compatibile con la risorsa eolica e alla creazione di nuovi valori coerenti con il contesto paesaggistico.

La norma stabilisce in via assolutamente realistica che: "L'impianto eolico dovrebbe diventare una caratteristica stessa del paesaggio, contribuendo al riconoscimento delle sue specificità attraverso un rapporto coerente con il contesto. In questo senso l'impianto eolico determinerà il progetto di un nuovo paesaggio."

Partendo da questi presupposti decisamente orientati alla valutazione equilibrata delle esigenze di tutela e dello sviluppo sostenibile dei territori, vengono da un lato forniti criteri e indicazioni per una corretta analisi finalizzata all'inserimento nel paesaggio, e contestualmente vengono indicate possibili misure per la mitigazione dell'impatto paesaggistico.

Le indicazioni che seguono sono riferite in particolare ai campi eolici e agli aerogeneratori in quanto costituiscono gli elementi di più incisiva intrusività.

Analisi dell'inserimento nel paesaggio

Il Documento normativo riprende le indicazioni metodologiche fornite dall'allegato tecnico del DPCM 12 dicembre 2005 e ribadisce che: "un'analisi del paesaggio mirata alla valutazione del rapporto fra l'impianto e la preesistenza dei luoghi costituisce elemento fondante per l'attivazione di buone pratiche di progettazione, presupposto indispensabile per l'ottimizzazione delle scelte operate."

"...Le scale di analisi dovranno essere riferite a cartografie omogenee che costituiranno il supporto cartografico di base su cui riportare gli esiti delle ricognizioni ed indagini e quindi delle analisi effettuate, indicando in ogni elaborato la nuova realizzazione.

Lo stesso per quanto riguarda l'indicazione dei punti di presa utilizzati per una appropriata ed esaustiva documentazione fotografica dei luoghi così come essi si presentano ante operam e delle simulazioni di come

essi si presenteranno post operam. Si raccomanda l'utilizzo degli stessi punti di presa delle immagini in cui saranno effettuate le simulazioni per una reale valutazione degli effetti sul paesaggio prodotti dalle trasformazioni previste."

Si richiamano ancora, le principali operazioni già citate nelle Linee Guida di cui al punto 3.1.2 basate sulle indicazioni metodologiche generali fornite dall'Allegato Tecnico del DPCM 12 dicembre 2005:

- a) analisi dei livelli di tutela
- b) analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche
- c) analisi dell'evoluzione storica del territorio
- d) analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio

L'analisi dell'interferenza visiva passa inoltre per la definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, e la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture;

L'Allegato infine non manca di elencare alcune tipologie di misure mitigative che vengono ritenute idonee a mediare le interferenze che lo stesso atto normativo definisce come "inevitabili".

Si riportano di seguito quelle più significative:

- *la viabilità di servizio non dovrà essere finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;*
- *interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;*
- *si dovrà esaminare l'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti; tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136, comma 1, lettera d), del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore;*
- *preferire gruppi omogenei di turbine piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio perché più facilmente percepibili come un insieme nuovo;*
- *inserire le macchine in modo da evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali; tale riduzione si può anche ottenere aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero. Le dimensioni e la densità, dunque, dovranno essere commisurate alla scala dimensionale del sito.*

1.4 Metodologia dello studio 2.2 e adesione ai criteri del DPCM 12/12/2005

Per quanto sopra richiamato, la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata e un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di "cambiamento":

il paesaggio per sua natura vive e si trasforma, e ha in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle interrelazioni con l'ambiente e il paesaggio che questo tipo di infrastruttura di produzione energetica può instaurare.

L'allegato Tecnico del DPCM, oltre a stabilire le finalità della relazione paesaggistica (punto n.1), i criteri (punto n.2) e i contenuti (punto n.3) per la sua redazione, definisce gli approfondimenti degli elaborati di progetto per alcune particolari tipologie di intervento od opere di grande impegno territoriale (punto n.4). E' stata pertanto predisposta un'analisi coerente con il dettaglio richiesto dal DPCM 2005 al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

In ossequio a tali disposizioni, la relazione paesaggistica, prende in considerazione tutti gli aspetti che emergono dalle seguenti attività:

- analisi dei livelli di tutela
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche
- analisi dell'evoluzione storica del territorio.
- analisi del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio e verifica di eventuali impatti cumulativi.

La verifica di compatibilità dell'intervento sarà basata sulla disamina dei seguenti parametri di lettura:

- Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:
 - a) diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;*
 - b) integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);*
 - c) qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.,*
 - d) rarità: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;*
 - e) degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;*
- Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:



- a) *sensibilità: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;*
- b) *vulnerabilità/fragilità: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;*
- c) *capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;*
- d) *stabilità: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate;*
- e) *instabilità: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.*

Il presente studio, oltre ad analizzare le interferenze dirette delle opere sui beni paesaggistici dell'intorno e a verificare la compatibilità con le relative prescrizioni e direttive di tutela, si concentra anche sulle interferenze percettive indirette su beni esistenti nelle cosiddette aree contermini e sulla valutazione di tutte le implicazioni e relazioni che l'insieme delle azioni previste può determinare alla scala più ampia.

Lo studio considera l'assetto paesaggistico attuale, che non evidenzia solo i valori identitari consolidati ma anche un nuovo assetto paesaggistico nel quale si integrano e si sovrappongono i vecchi ed i nuovi processi di antropizzazione.

Come si evince dal racconto dell'evoluzione storica del territorio, la sua precipua caratteristica è la stratificazione di segni di ogni epoca, ed è la compresenza di testimonianze a renderlo straordinariamente interessante e paesaggisticamente ricco.

Come richiamato dal MIBAC stesso, una lettura coerente del paesaggio contemporaneo deve considerare come parte integrante dell'attuale configurazione paesaggistica anche le recenti e profonde trasformazioni che stanno interessando l'intero territorio, a prescindere dalle valutazioni di merito per le quali manca la giusta distanza temporale per esprimere valutazioni esenti da pregiudizi, positivi o negativi che siano.

Nel territorio di interesse nell'ultimo decennio si sta generando un vero e proprio paesaggio dell'energia, che in particolare con gli impianti eolici, connota fortemente il territorio sia da un punto di vista fisico che concettuale.

Gli aerogeneratori che punteggiano il subappennino e l'altaurgia rappresentano una sorta di *landmark* a testimoniare l'adesione del territorio alle nuove green economy e alle sfide della contemporaneità in relazione alla lotta ai cambiamenti climatici e alla riduzione dei gas climalteranti.

Ciò nonostante, per aspetti percettivi, la tipologia di impianto in oggetto caratterizzato dalla sostituzione di un gran numero di aerogeneratori con poche ma di maggior potenza assume un rilievo a scala vasta e la sua dislocazione interessa la porzione di territorio compreso tra il tavoliere e l'appennino meridionale; un contesto caratterizzato dalle testimonianze insediative affermatesi lungo la viabilità antica, ricco di siti

archeologici e fortemente marcato dalle testimonianze dei presidi agro pastorali e dalle grandi opere di bonifica.

La visibilità rappresenta una criticità insita degli impianti eolici, e pertanto la Relazione Paesaggistica indaga con grande attenzione le caratteristiche percettive del contesto e le implicazioni visive dall'integrale ricostruzione.

Nel caso specifico, si può anticipare che (date le condizioni orografiche e soprattutto data la presenza di vegetazione arborea che spesso scherma o nega del tutto la visuale della centrale eolica) sono limitati i punti del territorio da cui l'impianto risulta nettamente visibile.

In particolare dai centri abitati, l'edificato e la vegetazione schermano la vista degli aerogeneratori tranne da alcuni punti ben localizzabili, dai quali per altro l'impianto risulta visibile solo in parte (fanno eccezione le due strade provinciali di crinale SP 126 che attraversano l'area di intervento costeggiano le aree di intervento dove l'impianto risulta molto visibile).

Nelle aree di maggiore visibilità che si aprono principalmente lungo tratti stradali, date le reali condizioni percettive, anche gli elementi potenzialmente più invasivi (tralicci, capannoni, gli aerogeneratori che punteggiano l'intorno) vengono riassorbiti dalla chiarezza geografica dei luoghi, e non deprimono la qualità complessiva del paesaggio, storicamente consolidato, i cui elementi risultano perfettamente riconoscibili.

Le interferenze visive, come si argomenterà di seguito diffusamente e nel dettaglio della verifica fotografica ante e post operam, non risultano tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

Nei punti di maggiore visibilità, la vastità degli spazi e le condizioni orografiche (che offrono la possibilità di poter traguardare le zone sub pianeggianti anche da punti elevati) se da una parte consentono viste aperte verso l'intorno, per lo stesso motivo fanno sì che l'ambito interessato dal progetto possa accogliere senza traumi l'inserimento dei nuovi aerogeneratori in sostituzione di quelli da smantellare che, soprattutto dalla media e grande distanza, vengono percettivamente riassorbiti dalla geografia complessiva dei luoghi.

Queste considerazioni sono facilmente verificabili dai principali punti di vista dell'intorno e traguardando gli impianti eolici già esistenti.

In ogni caso le interferenze potenziali sono da considerarsi totalmente reversibili nel medio periodo e la configurazione insediativa, la regolarità compositiva del layout e la grande interdistanza che intercorre tra gli aerogeneratori e la forte riduzione del numero della proposta progettuale non determinano un "intrusione" negativa nel paesaggio e evitano gli effetti di affastellamento tra le torri, scongiurando l'insorgere del cosiddetto "effetto selva".

Pertanto, a prescindere dalle relazioni visive con il contesto e fatti salvi il rispetto dei vincoli e l'adesione ai piani paesistici vigenti, l'attenzione prevalente dello studio va riferita principalmente alla proposta di

integrale ricostruzione, alla definizione di criteri di scelta del sito, ai principi insediativi, agli accorgimenti progettuali intrapresi e all'insieme di azioni organiche e complementari utili a garantire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

Grande attenzione è stata posta nell'ubicazione degli aerogeneratori nelle aree già occupate dai precedenti impianti da smantellare e alle interdistanze reciproche, affinché la loro presenza non possa interferire negativamente e alterare le visuali panoramiche da e verso punti notevoli.

In generale, non si evidenziano elementi di criticità dell'impianto soprattutto in relazione alla forte riduzione del consumo di suolo con recupero di molte aree già occupate dagli impianti esistenti e ripristino di altre a suolo agricolo originario che determina la realizzazione del parco eolico, alle sue precipue caratteristiche di elevata interdistanza tra gli aerogeneratori carattere di totale reversibilità (se rapportato al medio periodo).

A seguire, si riportano alcuni stralci cartografici relativi ai Beni Paesaggistici tutelati per legge e alle componenti dei sistemi in cui si articola il PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia).

Le cartografie costituiscono premessa del successivo dedicato alla verifica della coerenza e compatibilità del progetto in relazione ai principali strumenti pianificatori e normativi che governano la trasformazione del territorio di area vasta e di quello più direttamente interessato dalle opere di progetto.

Carta del Patrimonio territoriale dei paesaggi della Puglia

AMBITI

Figure Territoriali Paesaggistiche (Unita' Di Paesaggio)

1. GARGANO

- 1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi costieri di Lesina e Varano
- 1.2 La costa alta del Gargano
- 1.3 La Foresta Umbra
- 1.4 L'altopiano carsico
- 1.5 L'altopiano di Manfredonia

2. SUBAPPENNINO

- 2.1 La bassa Valle del Fortore e il sistema dunale
- 2.2 La media valle del Fortore e la diga di Occhito
- 2.3 Il Subappennino settentrionale
- 2.4 Il Subappennino meridionale

3. TAVOLIERE

- 3.1 La piana foggiana della riforma
- 3.2 Il mosaico di S. Severo
- 3.3 Il mosaico di Cerignola
- 3.4 Le saline di Margherita di Savoia
- 3.5 Lucera e le serre del Subappennino
- 3.6 Le marane (Ascoli Satriano)

4. OFANTO

- 4.1 La bassa valle dell'Ofanto
- 4.2 La media valle dell'Ofanto
- 4.3 La valle del Torrente Locone

5. PUGLIA CENTRALE

- 5.1 La piana olivicola del nord barese
- 5.2 La conca di Bari e il sistema radiale delle lame
- 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto

6. ALTA MURGIA

- 6.1 L'Altopiano murgiano
- 6.2 La Fossa Bradanica
- 6.3 La sella di Gioia

7. MURGIA DEI TRULLI

- 7.1 La Valle d'Itria
- 7.2 La piana degli uliveti secolari
- 7.3 I boschi di Fragno della Murgia bassa

8. ARCO IONICO TARANTINO

- 8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina
- 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche

9. LA CAMPAGNA IRRIGUA DELLA PIANA BRINDISINA

10. TAVOLIERE SALENTINO

- 10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
- 10.2 Il paesaggio del vigneto d'eccellenza
- 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
- 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale
- 10.5 Nardò e le ville storiche delle cenate
- 10.6 Il paesaggio dunale costiero ionico
- 10.7 La Murgia salentina

11. SALENTO DELLE SERRE

- 11.1 Le serre ioniche
- 11.2 La costa alta da Otranto a S.M. di Leuca
- 11.3 La campagna olivetata delle "pietre" nel salento sud orientale
- 11.4 Il bosco del Belvedere



Figura 2: Ambiti e Figure Paesaggistiche del PPTR. L'area di intervento (rosso) ricade nell'Ambito 6 "Alta Murgia".

PARTE SECONDA

IL PAESAGGIO DI INTERVENTO

2.1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

La caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio è stata sviluppata mediante:

- la descrizione del contesto paesaggistico interessato dal progetto;
- la definizione delle caratteristiche attuali dell'area di studio mediante documentazione fotografica;
- l'analisi dei vincoli paesaggistici presenti nell'area di studio;
- la stima del valore paesaggistico dell'area di studio.

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI AREA VASTA

Il progetto interessa il contesto paesaggistico "Alta Murgia" (Ambito 6 del PPTR) e ricade nelle figure territoriali "I Monti Dauni settentrionali".

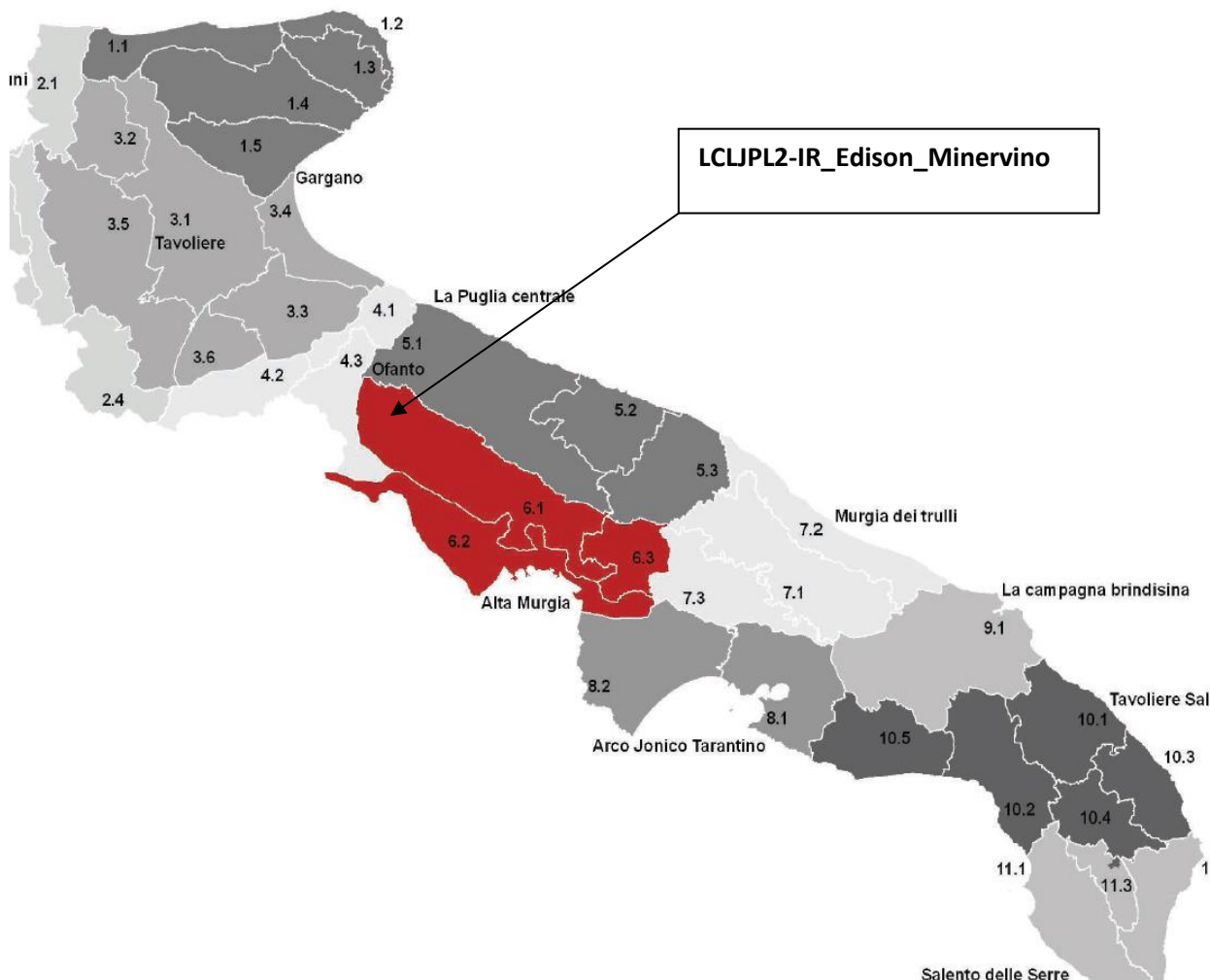


Figura 3: Stralcio PPTR di "Sistema Insediativo ed Ambiti"

I paesaggi individuati grazie al lavoro di analisi e sintesi interpretativa sono distinguibili in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili.

Tra i vari fattori considerati, la morfologia del territorio, associata alla litologia, è la caratteristica che di solito meglio descrive, alla scala regionale, l'assetto generale dei paesaggi, i cui limiti ricalcano in modo significativo le principali strutture morfologiche desumibili dal DTM.

Nel caso della Puglia però, a causa della sua relativa uniformità orografica, questo è risultato vero soltanto per alcuni ambiti (l'altopiano del Gargano, gli altipiani e ripiani delle Murge e della Terra di Bari, la corona del Subappennino).

Nell'individuazione degli altri ambiti, a causa della prevalenza di altitudini molto modeste, del predominio di forme appiattite o lievemente ondulate e della scarsità di vere e proprie valli, sono risultati determinanti altri fattori di tipo antropico (reti di città, trame agrarie, insediamenti rurali, ecc...) o addirittura amministrativo (confini comunali, provinciali) ed è stato necessario seguire delimitazioni meno evidenti e significative.

In generale, comunque, nella delimitazione degli ambiti si è cercato di seguire sempre segni certi di tipo orografico, idrogeomorfologico, antropico o amministrativo.

L'operazione è stata eseguita attribuendo un criterio di priorità alle dominanti fisico-ambientali (ad esempio orli morfologici, elementi idrologici quali lame e fiumi, limiti di bosco), seguite dalle dominanti storico-antropiche (limiti di usi del suolo, viabilità principale e secondaria) e, quando i caratteri fisiografici non sembravano sufficienti a delimitare parti di paesaggio riconoscibili, si è cercato, a meno di forti difformità con la visione paesaggistica, di seguire confini amministrativi e altre perimetrazioni (confini comunali e provinciali, delimitazioni catastali, perimetrazioni riguardanti Parchi, Riserve e Siti di interesse naturalistico nazionale e regionale

In relazione agli ambiti, figure e vincoli paesaggistici la descrizione verterà sull'esame dei seguenti valori paesaggistici e sue relative criticità, ovvero sulla:

- STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA
- STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE
- STRUTTURA INSEDIATIVA DEI PAESAGGI COSTIERI
- STRUTTURA PERCETTIVA

2.2.1 Struttura idro-geologica dell'area vasta

L'ambito delle murge alte è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta a luoghi da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale. Morfologicamente delineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa, e degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione

di spianate e gradini al mare adriatico. 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 (le lame ne sono un caratteristico esempio), 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).

Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle dovute ai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante. Tra le prime sono da annoverare le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da arricchire il pur blando assetto territoriale con locali articolazioni morfologiche, spesso ricche di ulteriori particolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc).

Tra le forme di modellamento fluviale, merita segnalare le valli fluvio-carsiche (localmente dette lame), che solcano con in modo netto il tavolato calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Strettamente connesso a questa forma sono le ripe fluviali delle stesse lame, che rappresentano nette discontinuità nella diffusa monotonia morfologia del territorio e contribuiscono ad articolare e variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico. Meno diffusi ma non meno rilevanti solo le forme di versante legate a fenomeni di modellamento regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

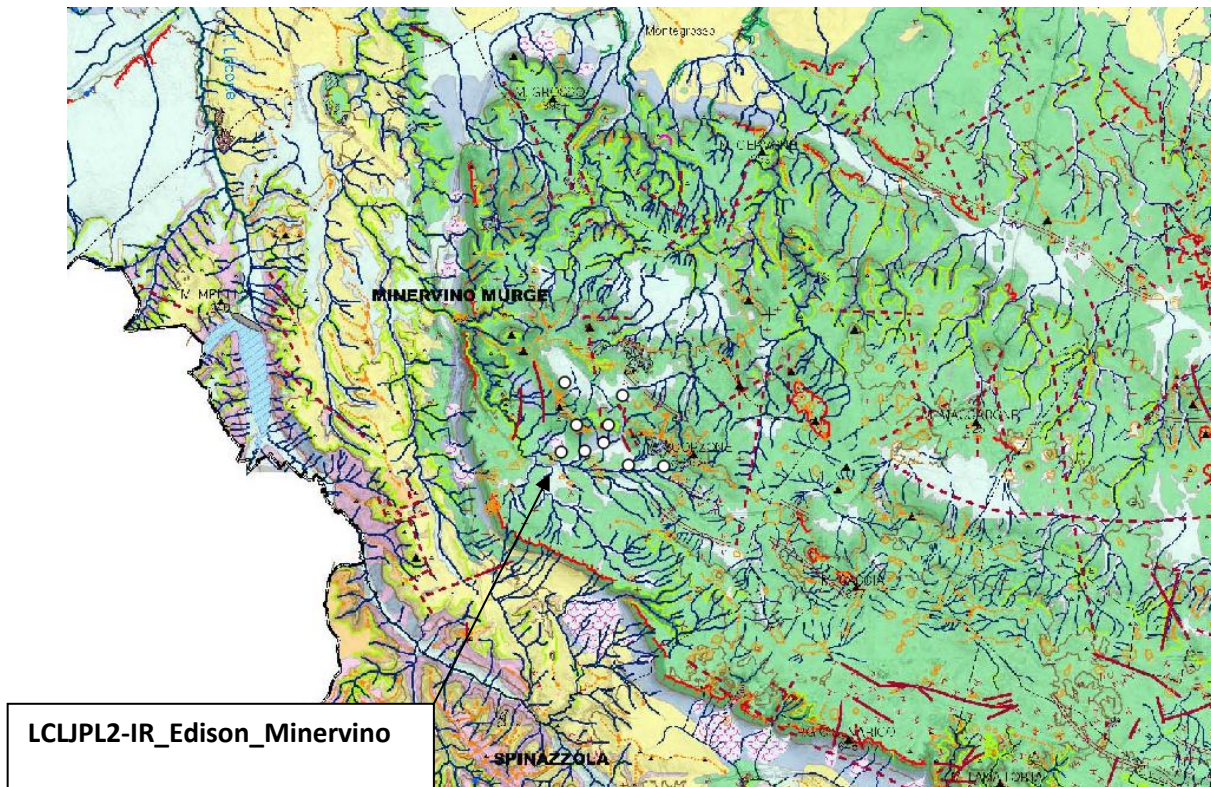


Figura 4: stralcio della Tavola 3.2.1 dell'Atlante del PPTR

2.2.1.1 Valori patrimoniali

La peculiarità dei paesaggi carsici è determinata dalla presenza e reciproca articolazioni, del tutto priva di regolarità, di forme morfologiche aspre ed evidenti dovute al carsismo, tra cui sono da considerare le valli delle incisioni fluvio-carsiche (le lame e le gravine), le doline, gli inghiottitoi e gli ipogei. Nel complesso, il paesaggio appare superficialmente modellato da processi non ragionevolmente prevedibili, di non comune percezione paesaggistica. In questo contesto, localmente si rinvencono vere e proprie singolarità di natura geologica e di conseguenza paesaggistica, quali grandi doline (ad. es. il Pulo di Altamura), ipogei di estese dimensioni (ad es. le Grotte di Castellana), lame caratterizzate da reticoli con elevato livello di gerarchizzazione, valli interne (ad es. il Canale di Pirro), orli di scarpata di faglia, che creano balconi naturali con viste panoramiche su aree anche molto distanti (ad. es. l'orlo della scarpata di Murgetta in agro di Spinazzola).

2.2.1.2 Dinamiche di trasformazione e criticità

Tra gli elementi detrattori del paesaggio sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni (abitazioni, impianti, aree di servizio, ecc), 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 (lame, doline, voragini), 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. Altro aspetto critico è legato all'alterazione nei rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, nella consapevolezza che la estesa falda idrica sotterranea presente nel sottosuolo del territorio murgiano dipende, nei suoi caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, lame, depressioni endoreiche). Connessa a queste problematiche è quella legata all'eccessivo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea stessa, mediante prelievi da pozzi, che sortiscono l'effetto di depauperare la falda e favorire l'ingressione del cuneo salino in aree sempre più interne del territorio.

2.2.3 Struttura ecosistemica ed ambientale

Naturalità

L'ambito 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. Questo sistema, esteso per circa 199.273 ha un'altitudine media intorno ai 400-500 mslm e massima di 674 mslm, rappresenta un ambiente molto raro a livello italiano ed europeo a cui è associata una fauna ed una flora specifica. I pascoli rocciosi sotto l'aspetto vegetazionale rappresentano, infatti, habitat di grande interesse scientifico e soprattutto conservazionistico in quanto prioritari ai fini della conservazione sulla base della Direttiva 92/43 CE.

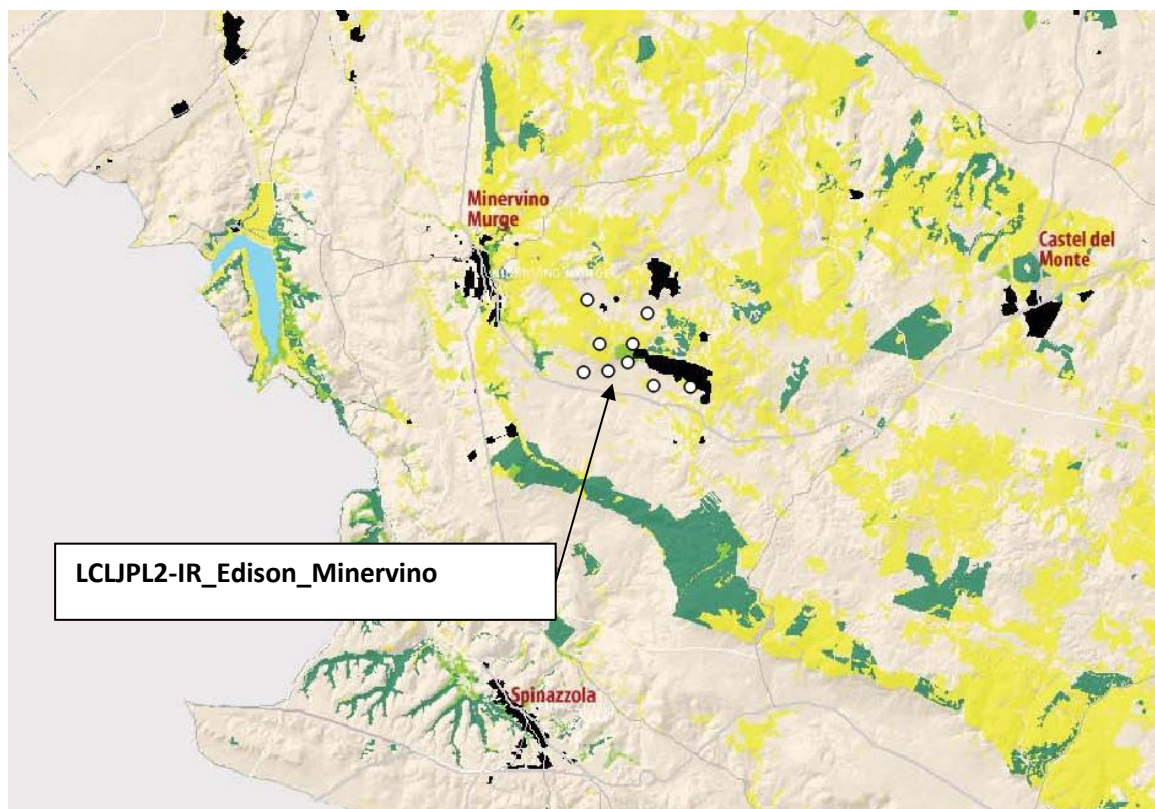


Figura 5: stralcio della Tavola 3.2.2.1 dell'Atlante del PPTR

In questo ambiente abbastanza uniforme si rilevano alcuni elementi con areale limitato e/o puntiforme di discontinuità ecologica, residui boschi di latifoglie, piccole raccolte d'acqua (spesso di origine antropica), ambienti rupicoli, rimboschimenti di conifere. Importanti elementi di diversità sono anche i due versanti est ed ovest che degradano il primo, con un sistema di terrazze fossili, verso la piana olivetata dell'ambito della "Puglia Centrale", mentre verso ovest l'altopiano degrada verso la Fossa Bradanica con un gradino solcato da un esteso reticolo di lame. La figura Fossa Bradanica presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano essendo formata da deposito argillosi e profondi di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche ambientale e vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano calcareo.

La rete ecologica biodiversità

Oltre allo schema di Rete Ecologica in questa tavola il PPTR rappresenta la ricchezza di specie della Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia, suddivisa per territorio comunale. Esprime la ricchezza in biodiversità della flora minacciata. Dalla concentrazione dei Comuni a maggiore ricchezza di specie si evidenziano le aree più importanti per la conservazione della flora. Tra le aree più importanti risultano il Gargano, le Murge, l'area delle Gravine, alcune aree del Salento soprattutto per le specie transadriatiche.

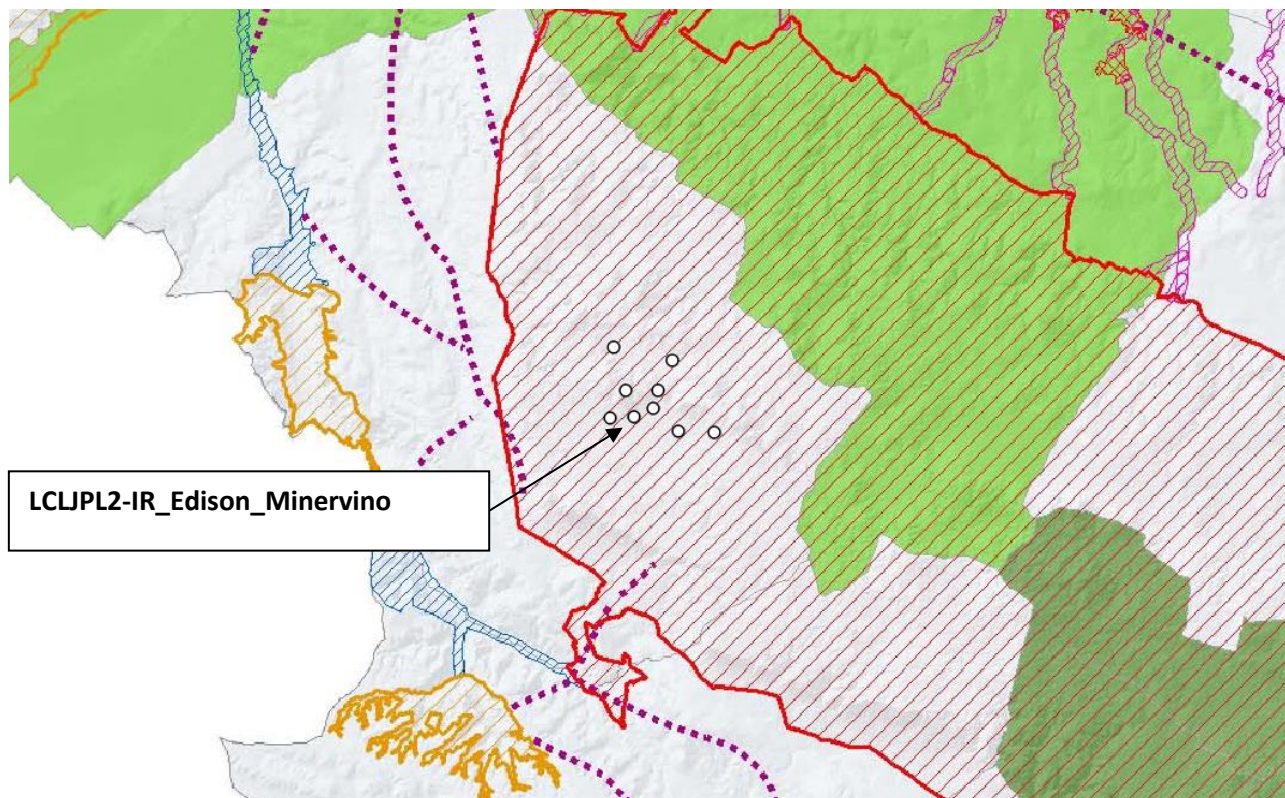


Figura 6: stralcio della Tavola 3.2.2.4 dell'Atlante del PPTR

2.2.3.1 Valori patrimoniali

L'ambito si caratterizza per includere la più vasta estensione di pascolirocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite, emicriptofite, ecc. Tali ambienti sono riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario.

2.2.3.2 Criticità

Nella pianura alluvionale della Valle del Fortore la forte pressione antropica esercitata dall'attività agricola intensiva ha determinato una drastica riduzione della vegetazione spontanea nelle aree adiacenti all'alveo nonché la perdita delle aree di pascolo, legate alle attività zootecniche tradizionali ed alla "transumanza", che caratterizzavano gran parte del territorio. La gestione forestale, che favorisce il ceduo, e gli incendi determinano un impoverimento dei valori ecologici e paesaggistici delle cenosi forestali.

L'intero ambito ospita uno dei poli produttivi di energie rinnovabili da fonte eolica più importanti d'Italia. L'attuale diffusione degli impianti eolici ha determinato la quasi completa occupazione di tutti i crinali presenti determinando l'alterazione delle visuali panoramiche e l'alterazione delle zoocenosi legate alle praterie cacuminali. I boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono estesi circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografica, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi rimboschimenti a conifere, vegetazione alloctona, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. In prospettiva tali rimboschimenti andrebbero rinaturalizzati. Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'AltaMurgia per un'estensione di circa 68.077 ha

2.2.4 Struttura identitaria patrimoniale di lunga durata

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 espressioni vallive che si adagiano verso la costa adriatica. Il suo paesaggio si presenta oggi saturo di una infinità di segni fisici e antropici, mutuamente interdipendenti, che sanciscono un equilibrio secolare tra l'ambiente e l'attività agro-pastorale. Formata da una potente massa di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche risalenti al Cretacico, la Murgia Alta, con quote superiori ai 350 m, è caratterizzata da fenomeni carsici di grande rilievo, in particolare da doline a contorno subcircolare, 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. 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). 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.



Figura 7: stralcio e legenda della Tavola 3.2.4.10 dell'Atlante del PPTR

CENTRI



Centro lapigio in continuità dall'età romana



Centro di impianto medievale con testimonianze di insediamento preesistente di età pre-romana e romana



Centro di impianto medievale con testimonianze di insediamento preesistente di età romana



Centro preromano abbandonato in età romana rifondato in età medievale



Centro di fondazione medievale



Centro di fondazione moderna



Centro di fondazione contemporanea



Centro pre-romano abbandonato in età romana



Centro pre-romano abbandonato in età medievale



Centro romano abbandonato in età medievale



Centro di fondazione medievale abbandonato in età medievale

VIABILITA'



Strade e direttrici romane su tracciati preesistenti pre-romani



Strade e direttrici di impianto romano



Strade e direttrici di impianto medievale



Tratturi regi di epoca medievale non inglobati nella viabilità ordinaria



Viabilità moderna (secc. XVI-XIX)



Strade statali al 1945



Viabilità attuale

2.2.4.1 Valori patrimoniali

I caratteri originali dell'area murgiana, e i valori patrimoniali che ne derivano, sono il prodotto delle relazioni coevolutive dell'insediamento e del paesaggio agrario, in particolar modo riconoscibili tra tardo medioevo ed età moderna. Si configura, tra i secoli XIII e XVI, una struttura organizzata attorno a dei grossi centri, immersi in grandi estensioni territoriali che restano, ad eccezione delle masserie e delle strutture di servizio minori, del tutto deserte e inabitate. Questa sproporzione tra dimensione demografica dei centri, seppur modesti, e la campagna fa di quest'area 'un mondo enigmatico di città senza contado e contado senza città, nel quale è improponibile concettualmente l'opposizione-integrazione, fecondissima e tipica della civiltà europea, tra due mondi economici, politici, mentali della città da un lato, della campagna dall'altro, dal momento che i contadini sono tutti cittadini e viceversa' (B. Salvemini). Qui il rapporto tra queste due realtà si riduce piuttosto a 'dialettica tra cose, tra ambienti fisici opposti', ovvero quello costruito, abitato, compatto della città chiusa tra le mura e quello della campagna disabitata. Le strutture rurali nella campagna a sostegno e a servizio delle attività cerealicole e pastorali si moltiplicano su tutto il territorio, ma non ospitano più interi gruppi sociali in modo stabile, diventando i punti di riferimento di una organizzazione pendolare del lavoro contadino.

2.2.4.2 Criticità

I numerosi tentativi di modificare uno dei caratteri originali del paesaggio agrario murgiano, ossia la netta contrapposizione tra urbano e rurale, tutti sostanzialmente falliti, hanno lasciato ingombro il paesaggio di

una serie di segni, testimonianza di quelle stagioni in cui si è tentato di rendere la campagna murgiana una "campagna bene abitata". Alla possibilità di operare in maniera libera da vincoli in un percepito "vuoto" insediativo è inoltre da ascrivere l'esperienza dell'impianto di numerose basi militari. Inoltre, così come in grandissima parte della regione, incontrollati fenomeni di espansione edilizia su suolo agricolo, in particolare a ridosso dei principali assi viari, hanno significativamente alterato i mosaici agricoli preesistenti. Il diffuso fenomeno dello spietramento e le numerose cave attive e inattive, oltre a enormi quanto inutili opere idrauliche, hanno infine alterato visibilmente alcuni dei tratti geomorfologici più caratteristici dell'ambito..

Abbandonata, invece, è gran parte del patrimonio di edilizia rurale del alta murgia, dalle masserie, alle poste, alle taverne rurali, alle chiesette, ai poderi (Cfr Relazione del PPTR). In generale, si può dire, in conclusione, che manca la percezione della storicità di questi paesaggi, della loro importanza culturale nella definizione delle identità territoriali.

2.2.5 Paesaggi rurali

Caratterizzato da una struttura a gradinata con culmine lungo un asse disposto parallelamente alla linea di costa, 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 sono rilevabili negli estesi reticoli di muri a secco, cisterne e neviere, trulli, ma soprattutto nelle innumerevoli masserie da campo e masserie per pecore, i cosiddetti jazzi, che sorgono lungo gli antichi tratturi della transumanza. All'interno di questo quadro di riferimento i morfotipi rurali vanno a comporre specifici paesaggi rurali. Il gradino murgiano orientale si caratterizza per un paesaggio rurale articolato in una serie di mosaici agricoli e di mosaici agrosilvo- pastorali: in precisamente si trova il mosaico agricolo nei versanti a minor pendenza mentre la presenza del pascolo all'interno delle estensioni seminative è l'elemento maggiormente ricorrente di tutto il gradino orientale. Spezzano l'uniformità determinata dall'alternanza pascolo/seminativo altri mosaici agrosilvo-pastorali quali quelli definiti dall'alternanza bosco/seminativo e dall'alternanza oliveto/ bosco e soprattutto dal pascolo arborato con oliveto presenti soprattutto nelle aree a maggior pendenza. Il paesaggio rurale dell'altopiano carsico è caratterizzato dalla prevalenza del pascolo e del seminativo a trama larga che conferisce al paesaggio la connotazione di grande spazio aperto dalla morfologia leggermente ondulata. Più articolata risulta essere la parte sud-orientale dell'Alta Murgia 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 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 seminative 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.

2.2.5.1 Valori patrimoniali

Il paesaggio rurale dell'Alta Murgia presenta ancora le caratteristiche del latifondo e dei campi aperti, delle grandi estensioni, dove il seminativo e il seminativo associato al pascolo sono strutturati su una maglia molto rada posta su una morfologia lievemente ondulata. La singolarità del paesaggio rurale murgiano, così composto si fonde con le emergenze geomorfologiche. La scarsità di infrastrutturazione sia a servizio della produzione agricola sia a servizio della mobilità ha permesso la conservazione del paesaggio rurale tradizionale e del relativo sistema insediativo. Si segnalano i mosaici e la forte presenza di associazioni colturali arboree intorno ai centri urbani, concentrati nella parte meridionale dell'ambito.

2.2.5.2 Dinamiche di trasformazione e criticità

La scarsa presenza di infrastrutture a servizio dell'agricoltura, e la struttura insediativa rada definita soprattutto da edifici per ricovero attrezzi e animali, ha avuto risvolti negativi sulla produttività e competitività attuale dell'attività agricola e soprattutto di quella pastorale. Si hanno quindi due tendenze che comportano differenti criticità: da un lato lo spietramento dei pascoli per la messa a coltura del fondo e dall'altro lato l'abbandono dei fondi stessi. Il territorio aperto è oggetto di fenomeni di escavazione, in parte cessati che hanno lasciato pesanti tracce. Si segnala intorno ai centri urbani, in particolare nella parte meridionale dell'ambito, una certa espansione insediativa anche a carattere discontinuo che ha alterato e degradato la conformazione dei paesaggi dell'olivo, del frutteto e in generale dei mosaici agricoli presenti.

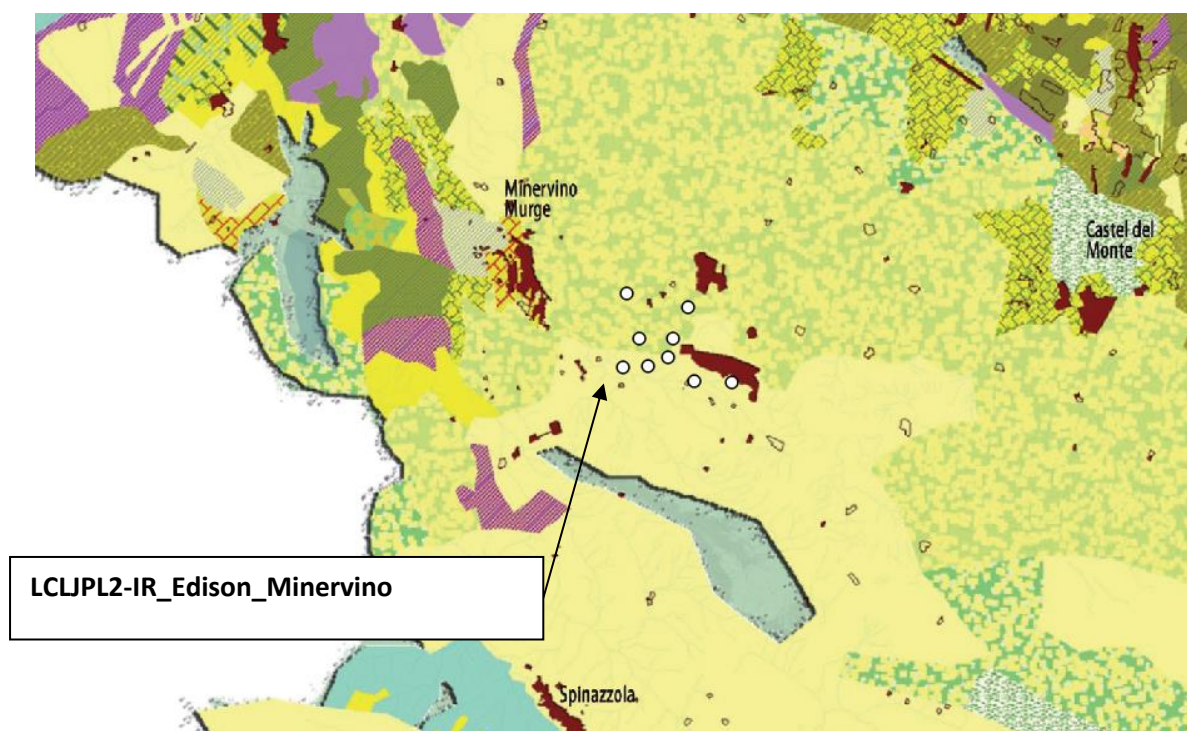


Figura 8: stralcio della Tavola 3.2.7 dell'Atlante del PPTR

2.2.6 Struttura percettiva

Il territorio dell'Alta Murgia occupa la porzione Nord-Occidentale del vasto altopiano delle Murge che si estende, da nord-ovest a sud-est, dalla valle dell'Ofanto sino all'insellatura di Gioia del Colle e, da ovest a est, tra la Fossa Bradanica e le depressioni vallive che degradano verso la costa adriatica. Questa vasta area è circondata da tredici comuni la cui storia s'intreccia con il passaggio di vari popoli e civiltà. Paesaggio suggestivo costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi.

La conseguenza più appariscente della fenomenologia carsica dell'area è la scomparsa pressoché totale di un'idrografia superficiale, il cui ricordo è attestato tuttavia nella toponomastica locale, ricca di idronimi che testimoniano l'antica presenza di fontane, laghi, torrenti e pantani, così come i numerosi solchi di erosione (lame) che costituiscono un reticolo abbastanza denso che non di rado arriva fino al mare.

Il paesaggio dell'altopiano murgiano

Vasto e poco elevato altopiano (con quote massime sui 350 m) che degrada in modo più rapido ad ovest, verso la Fossa Bradanica e più dolce ad est, fino a raccordarsi, mediante una successione di spianate, all'attuale linea di costa del mare adriatico. Geologicamente è costituito da un'ossatura calcareo-dolomitica di alcune miglia di metri, coperta in modo rado e discontinuo da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale. Il paesaggio, coerentemente con la struttura morfologica, varia secondo un gradiente nord-est /sud-ovest, dal gradino pedemurgiano alla fossa bradanica. La prima fascia è costituita da un paesaggio essenzialmente arborato, con prevalenza di oliveti, mandorleti e vigneti che si attesta sul gradino murgiano orientale, elemento morfologico di graduale passaggio dalla trama agraria della piana olivetata verso le macchie di boschi di quercia e steppe cespugliate dell'altopiano. Il gradino rappresenta l'orizzonte visivo persistente per chi arriva dal versante adriatico.

La seconda fascia è quella dell'altopiano carsico, caratterizzato da grandi spazi aperti, senza confini né ostacoli visivi. La matrice ambientale prevalente è costituita da pascoli rocciosi e seminativi: il cosiddetto paesaggio della pseudosteppa, un luogo aspro e brullo, dalla morfologia leggermente ondulata. In questa matrice è possibile individuare alcune sfumature paesaggistiche caratterizzate da elementi ambientali e antropici spesso di estensione più piccola come: boschi, sistemi rupicoli, pascoli arborati, zone umide ecc., che diversificano il paesaggio soprattutto in corrispondenza dei margini. Verso sud-ovest, l'altopiano precipita con una balconata rocciosa, il costone murgiano, verso la Fossa Bradanica e traguarda visivamente i profili degli Appennini lucani.

Il costone rappresenta l'elemento visivo persistente per chi attraversa la Fossa Bradanica ed è caratterizzato da profondi valloni, steppa erbacea con roccia affiorante e un suggestivo e complesso sistema rupicolo. Ai suoi piedi si sviluppa la viabilità principale (coincidente per un lungo tratto con la vecchia via Appia e con il

tratturo Melfi-Castellaneta) e la Gravina rappresenta una pallida ma efficace traccia di questo antico splendore.

2.2.6.1 Valori patrimoniali

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visualiche lo caratterizzano, così come individuati nella carta de "La struttura percettiva e della visibilità" (elaborato n. 3.2.12.1).

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio

Punti panoramici potenziali

I siti posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici, sono:

- Il sistema dei belvedere dei centri storici posti sui rilievi: (Noci Altamura, Santeramo in Colle e Cassano) ;
- Il sistema dei belvedere dei centri storici posti sul costone murgiano: (Minervino Murge, Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia);
- Beni antropici posti in posizione cacuminale: (Castel del Monte, il sistema delle masserie in posizione dominante).

La rete ferroviaria di valenza paesaggistica

- la ferrovia Barletta-Spinazzola e la ferrovia Spinazzola-Gioia del Colle che corrono lungo il costone murgiano;
- la ferrovia Appulo Lucana nel tratto Bari-Altamura che si attesta sul gradino murgiano orientale.

Le strade d'interesse paesaggistico

Le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati sono le strade del morfotipo "Il sistema a corona dell'Alta Murgia", con particolare riferimento a:

- le strade che attraversano l'altopiano. Giungendo dalla costa adriatica e percorrendo alcune strade che da Andria, Terlizzi, Corato e Ruvo traggono l'Alta Murgia (S.P.155 Andria-Minervino, S.S.170 Terlizzi-Minervino, la S.P.138 che connette la S.S.170 alla S.S. 97 verso Spinazzola, la S.P.39, S.P.10 ed S.P. 9 che connette la S.S. 378 a Poggiorsini, S.S. 378 Corato-Altamura, la S.P. 151 Ruvo-Altamura), si attraversa il paesaggio essenzialmente arborato di oliveti, mandorleti e vigneti che si attesta sul gradino murgiano orientale, orizzonte visivo persistente per chi arriva dal versante adriatico.

I riferimenti visivi sull'altopiano sono Castel del Monte, alcuni rilievi costituiti da formazioni di roccia calcarea che si concentrano nel comune di Spinazzola (Monte Caccia, Murgia Serraficaia) e nel comune di Minervino Murge (Monte Scorzone), e i colli su cui si attestano i centri di Altamura, Santeramo e Cassano.



- I e mediane delle Murge. Verso nord-est, percorrendo le cosiddette Mediane delle Murge (S.P. 36 ed S.P. 174 che connette la S.P. 155 alla S.S. 170, la S.P. 89 e la S.P. 97 che connette la S.P. 151 a Cassano delle Murge) si costeggia il gradino murgiano orientale e, attraversando il paesaggio dei pascoli arborati, si traguarda la piana olivetata verso la costa adriatica.

- la strada che collega le Murge alla Valle d'Itria. Proseguendo da Altamura verso Gioia del Colle sulla strada S.S. 171, si attraversa il paesaggio della sella di Gioia del Colle che rappresenta una "terra di transizione" tra il sistema altomurgiano e la murgia dei trulli che sfuma verso la valle d'Itria.

- la strada del costone murgiano. Percorrendo la S.P. 97, che partendo da Minervino, lambisce i comuni di Spinazzola, Poggiorsini per giungere a Gravina e la S.P. 27 che da Gravina volge verso Castellaneta, si traguarda sulla sinistra il costone murgiano, elemento visivo persistente per chi attraversa la Fossa Bradanica, caratterizzato da profondi valloni, steppa erbacea con roccia affiorante e un suggestivo e complesso sistema rupicolo.

Questa strada attraversa il paesaggio della Fossa Bradanica, fortemente omogeneo e caratterizzato da dolci colline cerealicole solcate da un fitto sistema idrografico. Al suo interno sono distinguibili due isole a nord e sud. A nord il paesaggio delle lame di Spinazzola ed a sud il bosco di Gravina.

- la strada che collega le Murge all'arco ionico tarantino. Proseguendo da Gravina verso Laterza (S.P. 53 ed S.S. 7) si attraversa il paesaggio che degrada verso le Murge di sud est e che presenta un aspetto collinare in cui si alternano aree boscate ad aree coltivate (cereali, foraggere, vigneti e uliveti).

- il sistema minore delle strade radiali dei centri posti sui colli. Sistema di strade che radialmente si diparte dai centri urbani posti a 300-500 msl, quali Altamura (S.P. 18 ed S.P. 75 verso Cassano delle Murge), Santeramo in Colle (S.S. 271 verso Matera, S.P. 128 ed S.P. 19 verso Laterza, S.P. 127 verso Acquaviva delle Fonti ed S.S. 271 verso Cassano delle Murge) e Gioia del Colle (S.P. 82 verso Acquaviva delle Fonti, S.S. 100 verso Sammichele di Bari, S.P. 61 verso Turi, S.P. 29 ed S.P. 22 verso Castellaneta) e che colgono visioni d'insieme più ampie del paesaggio murgiano.

Le strade panoramiche

Le strade panoramiche individuate in quest'ambito sono costituite da tutti i 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 particolarmente panoramici sono rappresentati dalle strade che radialmente si dipartono da alcuni centri urbani posti a 300-500 msl, quali Altamura, Santeramo in Colle e Cassano delle Murge, o che attraversano l'altopiano e colgono visioni d'insieme più ampie del paesaggio murgiano (SS378 Corato-Altamura).

Principali fulcri visivi antropici



- I centri urbani sui colli (Altamura, Santeramo in Colle e Gioia del Colle) che si stagliano compatti nel "deserto" murgiano;
- I centri del costone (Minervino Murge, Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia), baluardi visivi dalla fossa bradanica;
- I castelli e monasteri (Castel del Monte, resti del Castello del Garagnone in agro di Spinazzola);
- I segni della cultura materiale diffusi nel paesaggio (estesi reticoli di muri a secco, villaggi ipogei e necropoli, chiese rupestri e cappelle rurali, cisterne e neviere, trulli, poste e riposi, innumerevoli masserie da campo e masserie per pecore, jazzi).

Principali fulcri visivi naturali

Il sistema rilievi costituiti da formazioni di roccia calcarea che si concentrano nel comune di Spinazzola (Monte Caccia, Murgia Serraficaia) e nel comune di Minervino Murge (Monte Scorzone).

2.2.6.2 Criticità

- Fenomeni dello spietramento.

Il fenomeno dello spietramento, diffuso nell'altopiano murgiano, provoca l'alterazione cromatica del paesaggio; la cancellazione dei caratteri morfologici del paesaggio con la progressiva trasformazione di un ambiente naturalmente organizzato in lame, scarpate, aree a pascolo e doline in un paesaggio monotono e omogeneo.

- Fenomeni della dispersione a ridosso di Cassano delle Murge ed Andria.

Lungo il gradino murgiano orientale, in corrispondenza dei centri urbani principali e delle maggiori infrastrutture si rilevano fenomeni di dispersione insediativa: tipologie che esulano dal contesto agricolo in cui si estendono villette e seconde abitazioni negli stili e nei materiali più diversificati che a volte si connotano come veri e propri aggregati suburbani; costituiti a volte da un eccessivo numero di piani o da giardini con muri di cinta in cemento armato che si impongono sul paesaggio occultando visuali o alterando il ritmo delle trame agrarie.

- Servitù militari.

Chiusura di ampie zone dell'altopiano murgiano per esercitazioni militari che impediscono la fruizione di un paesaggio di alto valore naturale e culturale.

- Invasi artificiali.

Lungo il costone murgiano, estese superfici in cemento armato (sbarramento di 6 lame, copertura in cemento di 8 ha di Murgia, 40 km di canali, 100 ponti, 5 pozzi artesiani e tre torri coliche) occludono i valloni del costone murgiano e impermeabilizzano il suolo.

- Attività estrattive.

L'apertura incontrollata di attività estrattive e successiva trasformazione in discariche a cielo aperto soprattutto nei territori di Ruvo e Minervino, rappresenta da un punto di vista visivo-percettivo delle grandi lacerazioni nel paesaggio.

- Capannoni artigianali e industriali.

Errata localizzazione, disseminazione di capannoni prefabbricati nel territorio agricolo o a ridosso dei centri urbanizzati, lungo le maggiori infrastrutture (S.S. 171 Altamura-Santeramo in Colle e S.S. 96), che generano un forte degrado visuale.

- Iper-infrastrutturazione del territorio.

Presenza di strade ad alto scorrimento realizzate con tipologie inadeguate (due corsie per senso di marcia, sopraelevata) con conseguente alterazione del rapporto visivo e funzionale con il contesto attraversato (ad es. la strada regionale n. 6 che si sviluppa lungo il costone murgiano bypassando a nord il centro urbano di Spinazzola).

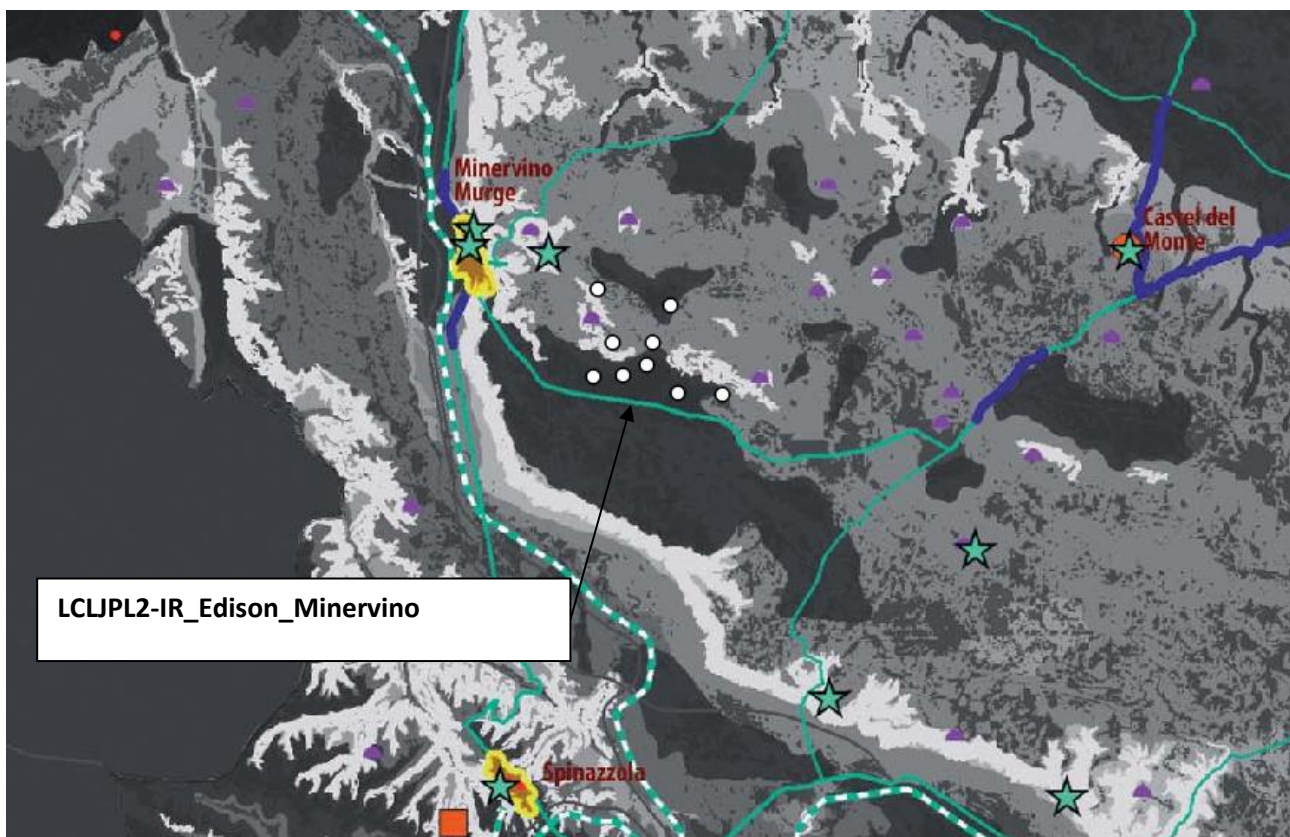


Figura 9: stralcio dell'elaborato 3.2.12.1 dell'Atlante del PPTR

2.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGISTICO DELL'AREA DI PROGETTO

Trattandosi di un intervento di Integrale Ricostruzione, ovvero una tipologia diversa dallo sviluppo standards di un impianto ex-novo su aree libere, lo stesso ha come obiettivo la riduzione del numero di aerogeneratori presenti e la loro sostituzione con un numero di turbine molto ridotto e molto più efficienti sia per la potenza

che per la produttività. L'intervento è collocato nella parte della murgia settentrionale a confine della regione Campania in un contesto già ricco di impianti eolici di piccola taglia realizzati alla fine degli anni '90, ed ha come asse direttore portante la strada di crinale denominata SP234 che corre in direzione est-ovest. Le altre strade presenti sono tutte viabilità locali come la strada comunale che conduce alla SE di Spinazzola posta a S-E dell'area e su cui verrà rimesso il cavidotto di connessione dell'impianto alla rete Terna.

Sono presenti, inoltre, numerose strade private che servono i fondi e le abitazioni presenti, la presenza della viabilità degli aerogeneratori da smantellare rende l'area facilmente accessibile e consente di ridurre a minimo gli interventi di nuova viabilità.

Per quanto riguarda la realtà insediativa, l'impianto si colloca a Nord dei centri abitati di Minervino Murge (km 2.7) e Spinazzola da cui dista circa 9 km a sud in linea d'aria. Più a Nord è presente il comune di Canosa di Puglia a circa 15 km.

Nel raggio di 1,5 km dagli aerogeneratori sono presenti alcuni immobili censiti come Categoria A e alcuni fabbricati rurali. Detti fabbricati non sono in posizioni tali da pregiudicare la fattibilità dell'intervento, in relazione all'impatto acustico, agli effetti dello shadow flickering e di rottura degli organi rotanti (vedasi relative relazioni specialistiche).

Dal punto di vista morfologico ed orografico l'area d'impianto è di altopiano con aree stabili come desumibile anche dalle cartografie del Piano di Bacino che riportano solo aree a basso e medio rischio e pericolosità da frana in prossimità delle opere. Gli aerogeneratori sono posti, quindi, su aree morfologicamente valide e stabili in modo da non generare fenomeni di dissesto o erosione. Le quote interessate dalle turbine variano da un minimo di 520 m s.l.m. fino ad arrivare a 725 m s.l.m.

Sull'area d'impianto, in riferimento al reticolo idrografico, sono presenti dei fossi superficiali di scolo sommitali che scaricano verso i due bacini idrografici che fanno capo al torrente Sannoro ad est e degli affluenti del torrente Cervaro ad ovest, oltre che alcuni impluvi e linee di ruscellamento superficiale con regime idraulico non permanente. Alcuni dei fossi che partono dall'altopiano su cui insistono gli aerogeneratori di progetto sono iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e, quindi, soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. ed in corrispondenza di alcuni piccoli attraversamenti su strade provinciali il cavidotto verrà realizzato in subalveo mediante TOC. Nessuno degli aerogeneratori ricade con la base torre, invece, in vincolo paesaggistico o interferisce con beni culturali.

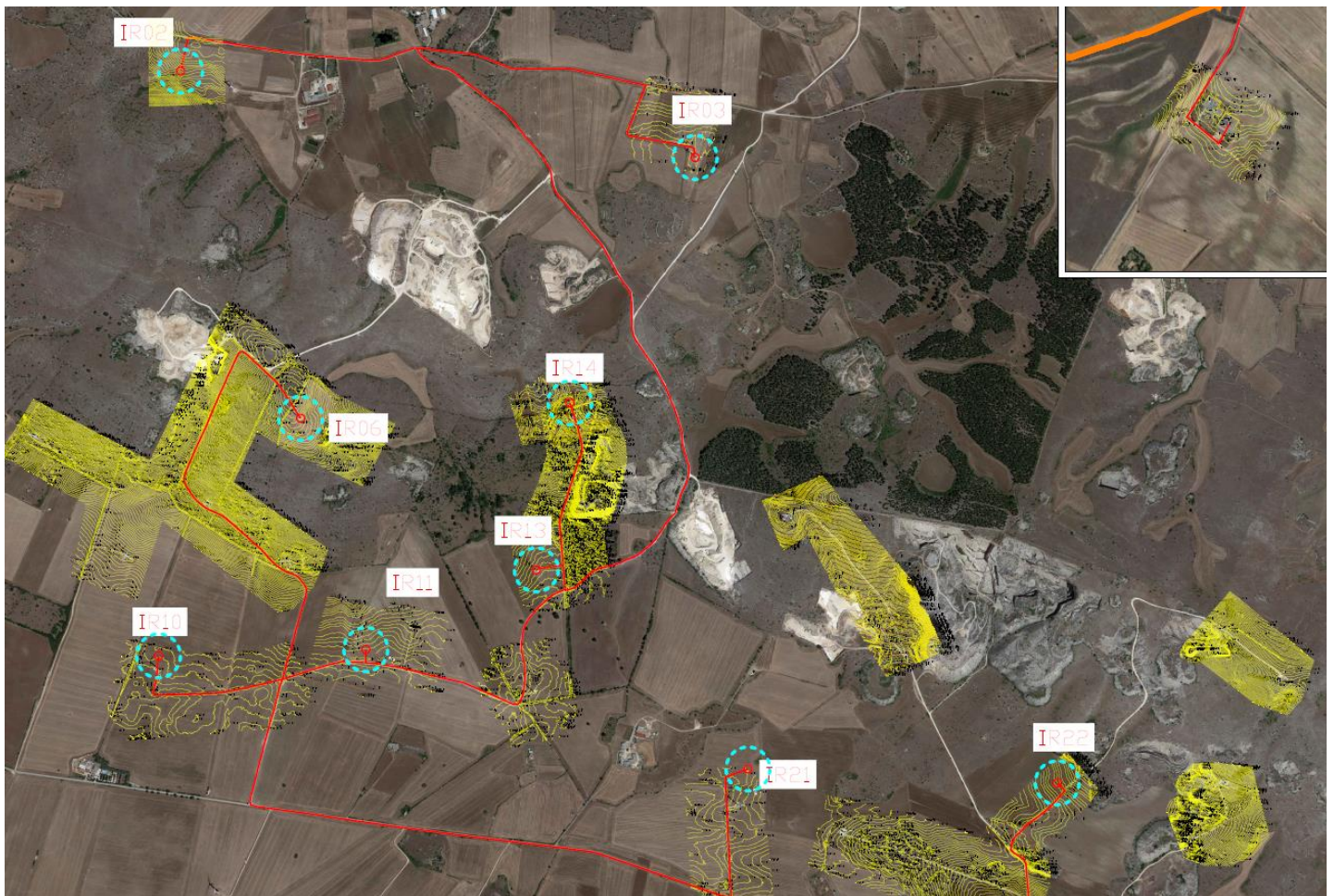


Figura 10: Inquadramento impianto eolico su fotopiano

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori e delle relative opere connesse ricadono all'interno del area " ZSC - ZPS - IT9120007 - Murgia Alta" e all'esterno di aree naturali protette, IBA, aree umide o oasi di protezione del WWF tranne per il cavidotto esterno e per i quali sono stati oggetto di valutazione di incidenza e non incidono in modo diretto sulle componenti paesaggistiche ad eccezione del cavidotto MT/AT e di alcune strade brecciate di cantiere che attraversano alcuni canali iscritti nell'elenco delle acque pubbliche. Il tracciato del cavidotto interno, che raccoglie l'energia prodotta da ogni singolo aerogeneratore, si sviluppa in gran parte sulla viabilità esistente degli impianti che verranno oggetto di integrale ricostruzione e per breve tratto su suolo agrario peraltro su carrarecci esistenti.

Il tracciato del cavidotto esterno, caratterizzato da uno sviluppo molto contenuto essendo la SSEU esistente a poche centinaia di metri dall'ultimo aerogeneratore di progetto. Tale cavidotto verrà realizzato a partire da ogni aerogeneratore in modalità entra-esce, interessando esclusivamente viabilità esistente sia brecciata che asfaltata per connettere le turbine alla stazione di utente esistente adiacente alla SE di Terna 30/150 di Spinazzola (BAT).

L'immagine precedente inquadra l'impianto di progetto con tutte le opere connesse e di connessione previste. Per una rappresentazione di maggior dettaglio si rimanda alla Sezione VIA02 di progetto.

PARTE TERZA

LA PROPOSTA

3.1 IL PROGETTO E LE RELATIVE OPERE

Le aree interessate dalla proposta di integrale ricostruzione dell'impianto di produzione di energia e relative opere di connessione denominato "LCLJPL2-IR_Edison_Minervino" ricade nel comune di Minervino Murge (BAT) in località IAMBRENGHI in provincia della BAT. La proposta risulta ubicata nell'area di affioramento di formazioni appartenenti alle formazioni carbonatiche mesozoiche della Murgia, più in particolare si tratta di calcari denominati nella C.G.I. come la formazione dei Calcari di Bari, caratterizzati da calcari detritici a grana fine, di colore bianco o nocciola, stratificati. Calcari dolomitici e dolomie con un livello di breccia (età: Turoniano-Barremiano) di spessore circa 1300 metri. In particolare, il nuovo impianto, sfruttando le direttrici dei parchi esistenti, si sviluppano lungo le diverse direttrice E-O avente trasversalmente la SP 234 da cui si accede ai siti degli aerogeneratori proposti e risulta sul crinale a sud del centro abitato di Minervino Murge (BAT) ad una altitudine media compresa tra i 532 e 561 mt slm.

3.1.1 Criteri progettuali attuati per la localizzazione e definizione del layout dell'impianto

Il progetto di questo impianto costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fino dalle prime fasi di impostazione del lavoro.

Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- *Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori)*
- *La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade)*
- *I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità*
- *La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture*
- *Le forme e i sistemi di valorizzazione e fruizione pubblica delle aree e dei beni paesaggistici (accessibilità, percorsi e aree di fruizione, servizi, ecc.);*
- *Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto.*

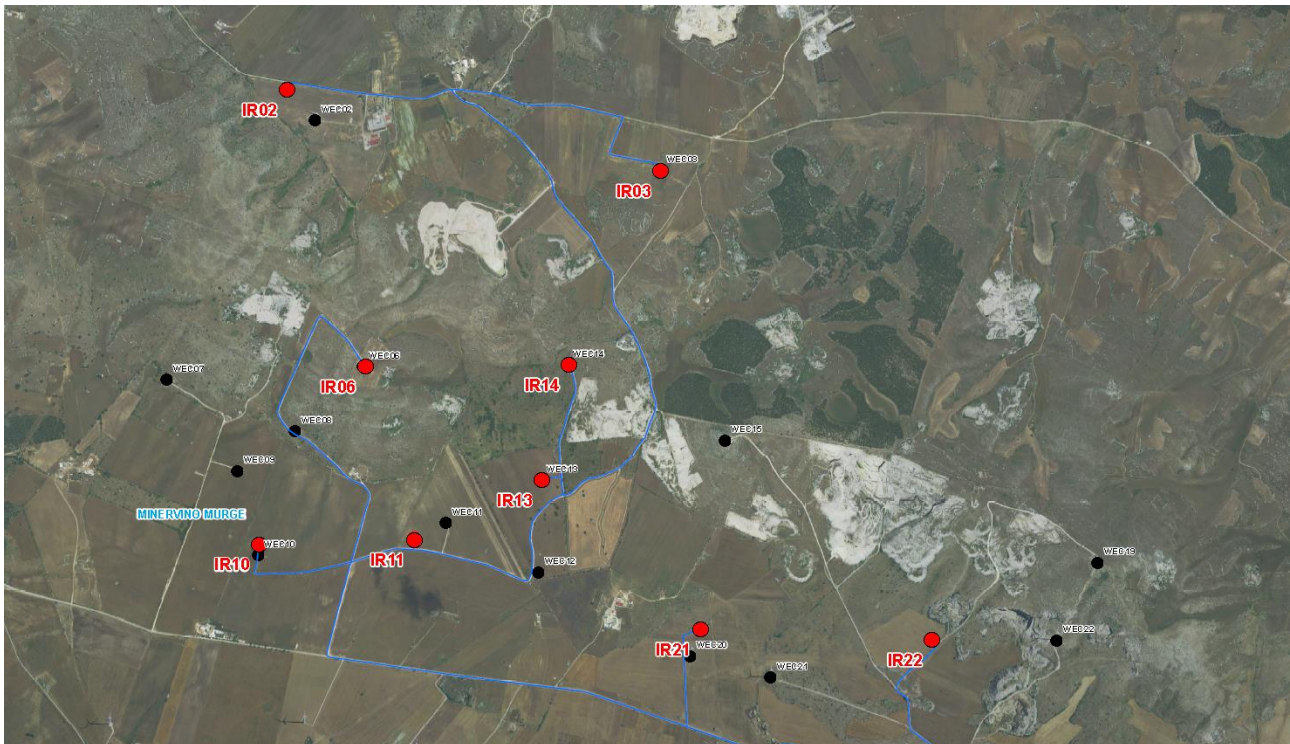


Figura 11: Planimetria generale - VIA_02_Ubicazione Impianti eolici

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- *Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);*
- *Massimo riutilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;*
- *Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardano manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;*
- *Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.*

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica. E' possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori. L'asse tecnologico e

infrastrutturale dell'impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

Nel PPTR il regime delle tutele ha grandemente superato le logiche dei vincoli paesaggistici ex lege, e per quanto sia sostenibile la componente attiva del Piano, laddove si propugnano indirizzi per la costruzione del paesaggio, non può negarsi il valore assoluto delle componenti prescrittive, proprio perché esito della volontà palese del pianificatore di declinare attraverso di esse, quale primo soggetto attuatore, le scelte strategiche definite nel Piano stesso, principio chiarito nelle stesse NTA del PPTR all'art. 25 ove *l'Atlante del Patrimonio, fornisce la descrizione, l'interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, presupposto essenziale per una visione strategica del PPTR volta ad individuare le regole statutarie per la tutela, riproduzione e valorizzazione degli elementi patrimoniali che costituiscono l'identità paesaggistica della regione e al contempo risorse per il futuro sviluppo del territorio.*

Ne deriva in termini non equivoci che le "regole statutarie per la tutela" hanno sin dall'origine scontato significativamente il filtro interpretativo degli elementi patrimoniali inclusi nei quadri conoscitivi e nell'Atlante.

Tanto avanzata e calibrata si è ritenuta la sommatoria delle regole del PPTR che è parso opportuno darne specifica evidenza diretta nelle NTA, all'art. 37 comma 4 bis: "Le disposizioni normative di cui innanzi, con particolare riferimento a quelle di tipo conformativo, vanno lette alla luce del principio in virtù del quale è consentito tutto ciò che la norma non vieta"

Inutile sottolineare che tale principio risulta ancor più applicabile alle zone non incluse nelle aree tutelate.

Le premesse sopra sinteticamente esposte forniscono supporto non secondario alla opportunità di rappresentare, in termini schematici, un quadro indicativo dell'esito delle valutazioni preventive e delle verifiche svolte in funzione della identificazione del sito di progetto in relazione alle potenziali interferenze.

3.1.2 Caratteristiche dimensionali e tecniche delle opere - Analisi variante non sostanziale ai sensi d.lgs 77/2022 art.32

Come già descritto in precedenza, tale proposta di integrale ricostruzione interesserà lo smantellamento di n. 16 WTG di piccola taglia con la loro sostituzione con n. 9 aerogeneratori di grande taglia per una potenza complessiva pari a 59,4MW futuri a fronte di 32 MW attuali.

Per ricadere nella non sostanzialità della modifica proposta, si è fatto riferimento al dettato dell'art. 32 del Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77, così come convertito con modifiche dalla Legge del 29 Luglio 2021, n. 108 e legge di conversione 27 aprile 2022, n. 34.

All'art. 32, comma 1, lettera a), si legge:

« ... Non sono considerati sostanziali e sono sottoposti alla disciplina di cui all'articolo 6, comma 11, gli interventi da realizzare sui progetti e sugli impianti eolici, nonché sulle relative opere connesse, che a prescindere dalla potenza nominale risultante dalle modifiche, vengono realizzati nello stesso sito dell'impianto eolico e che comportano una riduzione minima del numero degli aerogeneratori rispetto a quelli già esistenti o autorizzati. Fermi restando il rispetto della normativa vigente in materia di distanze minime di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, e dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti, nonché il rispetto della normativa in materia di smaltimento e recupero degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, a fronte di un incremento del loro diametro, dovranno avere un'altezza massima, intesa come altezza dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale, non superiore all'altezza massima dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente moltiplicata per il rapporto fra il diametro del rotore del nuovo aerogeneratore e il diametro dell'aerogeneratore già esistente. »;

All'art. 32, comma 1, 3-bis. Per "sito dell'impianto eolico" si intende:

« ... a) nel caso di impianti su un'unica direttrice, il nuovo impianto è realizzato sulla stessa direttrice con una deviazione massima di un angolo di 20°, utilizzando la stessa lunghezza più una tolleranza pari al 20 per cento della lunghezza dell'impianto autorizzato, calcolata tra gli assi dei due aerogeneratori estremi, arrotondato per eccesso;

b) nel caso di impianti dislocati su più direttrici, la superficie planimetrica complessiva del nuovo impianto è al massimo pari alla superficie autorizzata più una tolleranza complessiva del 20 per cento; la superficie autorizzata è definita dal perimetro individuato, planimetricamente, dalla linea che unisce, formando sempre angoli convessi, i punti corrispondenti agli assi degli aerogeneratori autorizzati più esterni.. »;

All'art. 32, comma 1, 3-quater si legge:

« ... Per "altezza massima dei nuovi aerogeneratori" (h_2) raggiungibile dall'estremità delle pale si intende il prodotto tra l'altezza massima dal suolo (h_1) raggiungibile dall'estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente e il rapporto tra i diametri del rotore del nuovo aerogeneratore (d_2) e dell'aerogeneratore esistente (d_1): $h_2 = h_1 * (d_2/d_1)$.

All'art. 32, comma 1, lettera b) si legge:

3 -ter . Per "riduzione minima del numero di aerogeneratori" si intende:

a) [omissis];

b) nel caso in cui gli aerogeneratori esistenti o autorizzati abbiano un diametro d_1 inferiore o uguale a 70 metri, il numero dei nuovi aerogeneratori non deve superare il minore fra $n_1 * 2/3$ e $n_1 * d_1 / (d_2 - d_1)$ arrotondato per eccesso dove:

1) d_1 : diametro rotori già esistenti o autorizzati;

- 2) n1: numero aerogeneratori già esistenti o autorizzati;
- 3) d2: diametro nuovi rotori;
- 4) h1: altezza raggiungibile dalla estremità delle pale rispetto al suolo (TIP) dell'aerogeneratore già esistente o autorizzato.

Stando ai dettami degli impianti dislocati si è constatato che la superficie del nuovo impianto soddisfa abbondantemente il requisito di essere al massimo pari alla superficie autorizzata più una tolleranza complessiva del 20 per cento come mostra la Tab. 0 seguente

Settore di progetto	superficie impianto			
	esistente [m ²]	esistente + 20% [m ²]	Progetto [m ²]	VERIFICA
Minervino Murge	7237414	8684897	5318729	OK

Tabella 3a. Superfici impianto

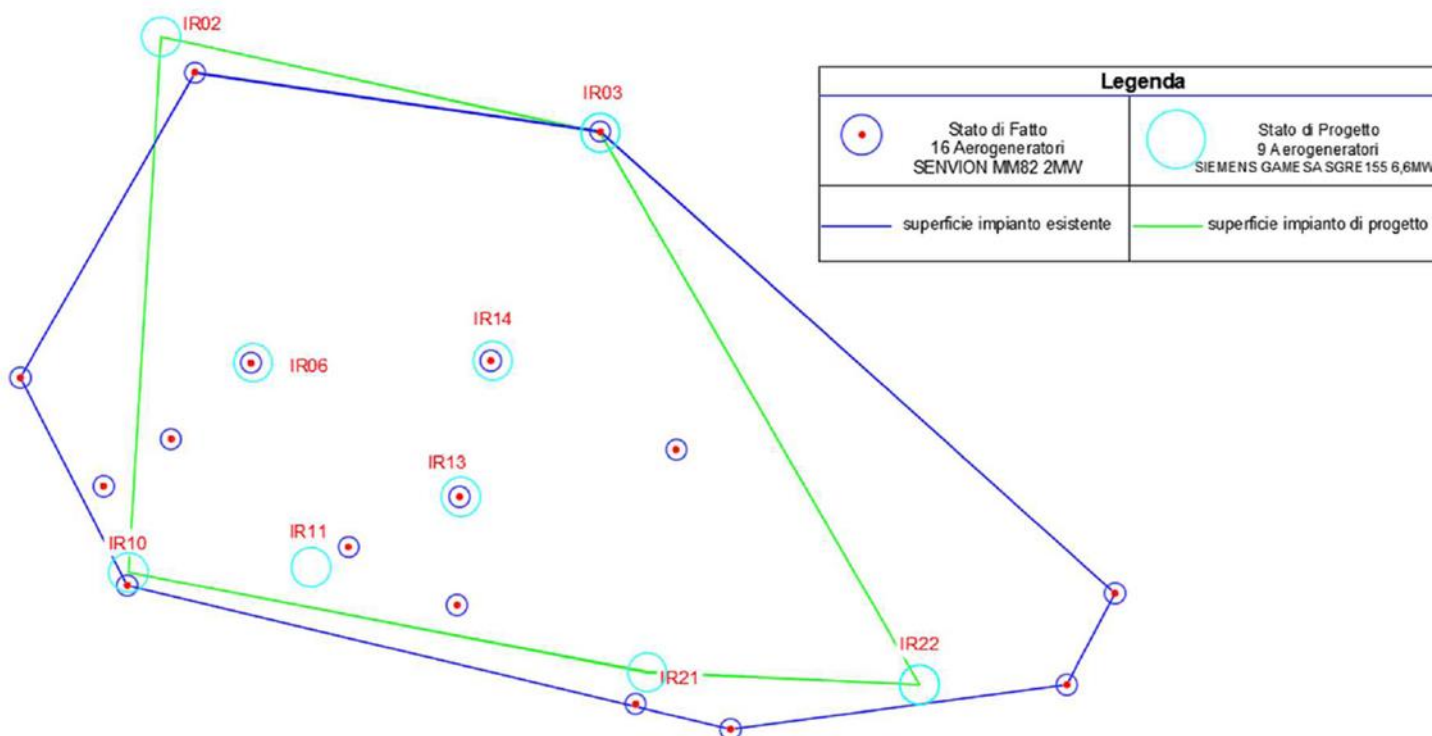


Figura 12a: In figura sono rappresentati i cinque settori di impianto; i cerchi in blu rappresentano gli aerogeneratori esistenti, i cerchi doppi di colore ciano rappresentano i nuovi aerogeneratori di progetto, in verde la superficie del nuovo progetto e in blu la superficie dell'impianto esistente

Contemperando le esigenze tecniche con quelle normative, si è pertanto operata una riduzione del numero di macchine da 16 a 9, individuando come modello sostitutivo l'aerogeneratore della SIMENS GAMESA modello SGR5155 da 6,6MW, con diametro del rotore pari a 155m ed altezza di mozzo pari a 125m, con altezza massima pertanto pari a 202,5m.

Quanto alla riduzione minima del numero di aerogeneratori la formula di verifica utilizzata è la seguente:

$$N_2 \leq \min \left[n_1 \frac{2}{3}; n_1 \frac{d_1}{(d_2 - d_1)} \right] \text{ (Nota 1)}$$

dove:

N2 = Numero WTG di progetto

d2= Diametro rotore WTG di progetto

n1 = Numero WTG esistente

d1= Diametro rotore WTG esistente

Si è proceduto quindi a calcolare l'effettiva riduzione minima del numero di aerogeneratori dell'impianto con il seguente risultato:

Settore di progetto	diametro rotore [m]		altezza di TIP [m]			Numero macchine			Potenza complessiva [MW]	
	esistente (d1)	Progetto (d2)	esistente (TIP1)	Limite VNS (Nota 2)	Progetto (TIP2)	esistente (n1)	Limite VNS (Nota 1)	Progetto (N2)	esistente	Progetto
Minervino Murge	82	155	121	228	203	16	10	9	32,00	54,90

Limite VNS: limiti ammessi dalla normativa vigente per i rifacimenti impianti eolici

Tabella 3b. Verifica ai sensi del Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77 e s.m.i.

Tale requisito viene soddisfatto in quanto il valore limite degli aerogeneratori (VNS Nota1) da poter installare è superiore al numero degli aerogeneratori di progetto.

Quanto all'altezza massima la normativa prevede che l'altezza di TIP degli aerogeneratori di progetto non deve essere maggiore ai valori del TIP dell'aerogeneratore esistente moltiplicata per il rapporto fra il diametro del rotore dell'aerogeneratore di progetto e il diametro del rotore dell'aerogeneratore esistente:

$$TIP_2 \leq TIP_1 \frac{d_2}{d_1} \text{ (Nota 2)}$$

dove:

TIP2 = Massima altezza dal suolo all'estremità delle pale dei WTG di progetto $(TIP_2 = h_2 + \frac{d_2}{2})$

d2= Diametro rotore WTG di progetto

h2= Altezza mozzo WTG di progetto

TIP1 = Massima altezza dal suolo all'estremità delle pale dei WTG esistente $(TIP_1 = h_1 + \frac{d_1}{2})$

d1= Diametro rotore WTG esistente

h1= Altezza mozzo WTG esistente

Per il valore del TIP di progetto si è considerato il valore di 203m che risulta essere abbondantemente inferiore al valore limite di verifica (VNS Nota 2).

Le condizioni normative per la NON SOSTANZIALITA' del progetto di rifacimento, stabilite dal ridetto art. 32, comma 1, sono pertanto ampiamente rispettate.

3.1.3 Principi di funzionamento delle turbine

La turbina utilizzata per lo studio progettuale è caratterizzata da una potenza nominale unitaria pari a 6,6 MW, ed un'altezza al mozzo fino a 125 metri e un'altezza massima punta pala di 202,5 mt.

Le pale sono in fibra di vetro rinforzata con resina epossidica e fibra di carbonio ed hanno un diametro di mt 155. Esse sono realizzate con due gusci ancorati ad una trave portante e sono collegate al mozzo per mezzo di cuscinetti che consentono la rotazione della pala attorno al proprio asse (pitch system). I cuscinetti sono sferici a 4 punte e vengono collegati al mozzo tramite bulloni.

La navicella ospita al proprio interno la catena cinematica che trasmette il moto dalle pale al generatore elettrico. Una copertura in fibra di vetro protegge i componenti della macchina dagli agenti atmosferici e riduce il rumore prodotto a livelli accettabili. Sul retro della navicella è posta una porta attraverso la quale, mediante l'utilizzo di un palanco, possono essere rimossi attrezzature e componenti della navicella. L'accesso al tetto avviene attraverso un lucernario. La navicella, inoltre, è provvista di illuminazione.

Bisogna precisare che la navicella è fornita in un blocco unico (non viene cioè assemblata sul posto) ed è il pezzo più critico per la gru principale, dal momento che ha un peso elevato e deve essere sollevata fino all'estremità della torre.

Nella Figura 12 si vedono le apparecchiature principali contenute all'interno della navicella, ossia trasformatore, moltiplicatore di giri, generatore elettrico, albero di trasmissione e sistema di orientamento della navicella per mantenere le pale perpendicolarmente rispetto alla direzione del vento.

Il sistema frenante, attraverso la "messa in bandiera" delle pale e l'azionamento del freno di stazionamento dotato di sistema idraulico, permette di arrestare all'occorrenza la rotazione dell'aerogeneratore. È presente anche un sistema di frenata d'emergenza a ganasce che, tramite attuatori idraulici veloci, ferma le pale in brevissimo tempo. Tale frenata, essendo causa di importante fatica meccanica per tutta la struttura della torre, avviene solo in caso di avaria grave, di black-out della rete o di intervento del personale attraverso l'azionamento degli appositi pulsanti di emergenza.

I cavi all'interno della navicella sono del tipo BT (CEI 20-22), con collegamenti elettrici a norma, e l'aerogeneratore è provvisto dell'impianto di messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche.

Dal trasformatore BT/MT, posto all'interno della navicella, usciranno conduttori MT di tensione pari a 24 o 42 kV in funzione della tensione nominale del trasformatore, che correranno lungo la torre ed arriveranno al quadro posto a base torre

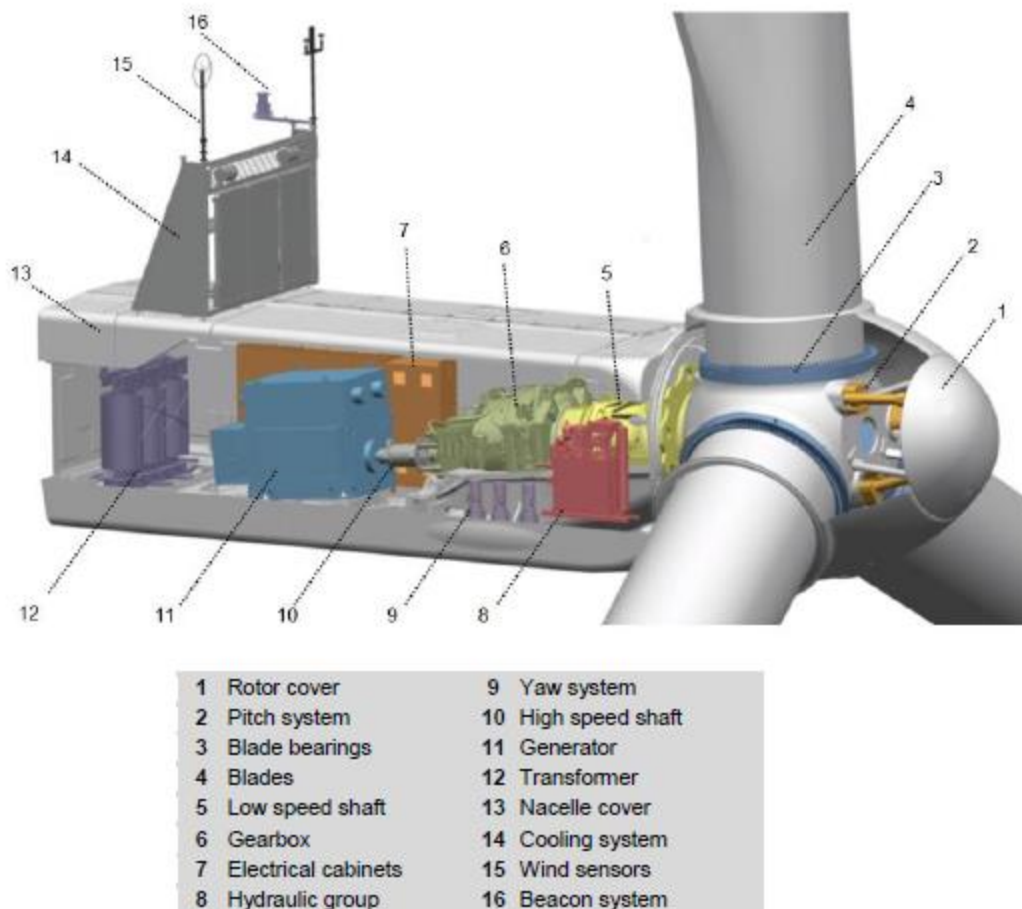


Figura 12b. Navicella tipo di un aerogeneratore

Il modello di macchina è indicativo e al momento della eventuale realizzazione saranno effettuate analisi del mercato al fine di cogliere le migliori opportunità tecniche ed economiche nella scelta dell'aerogeneratore, mantenendosi in linea con le caratteristiche del modello di macchina utilizzato nelle presenti relazioni. infine il modello di aerogeneratore è selezionato a titolo esemplificativo sulla base del quale sono state fatte le analisi della presente documentazione.

3.1.4 Piazzole aerogeneratori

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio le cui dimensioni sono state ridotte agli ingombri minimi per poter limitare le occupazioni di superficie, le incidenze sulle colture preesistenti e i movimenti di terra. Le piazzole definitive permanenti avranno una dimensione di circa 30 mt x 62 mt ad incluso il plinto di fondazione dell'aerogeneratore. Nel dettaglio le dimensioni della piazzola tipo definitiva e di montaggio considerata nel presente progetto:

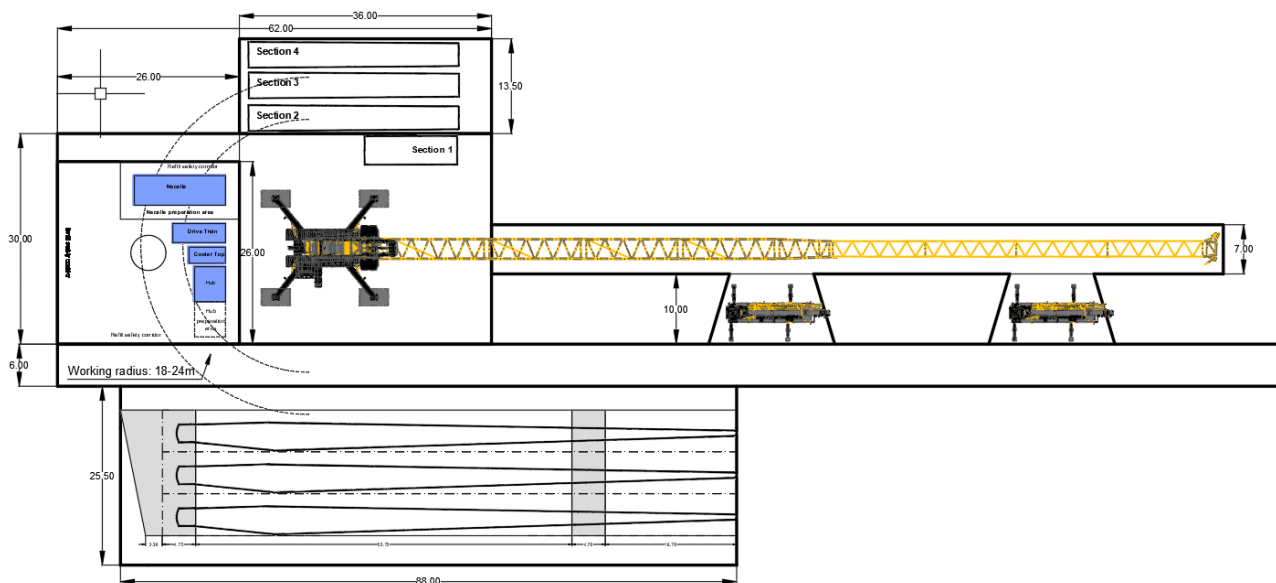


Figura 13. Piazzola tipo nella configurazione standards

3.1.5 Area di cantiere

È prevista la realizzazione di un'area temporanea di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare. L'area è prevista in prossimità dell'aerogeneratore denominato OR05 e interessa un sito pressoché pianeggiante, tale da limitare il più possibile i movimenti terra.

L'area di cantiere temporanea di circa 5000 mq adiacente alla strada comunale sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato ed al termine del cantiere verrà dismessa.

3.1.6 Strade di accesso e viabilità di servizio

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

- FASE 1 – STRADE DI CANTIERE (sistemazioni provvisorie)
- FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO (sistemazioni finali)

Nella definizione del layout dell'impianto si è previsto di sfruttare al massimo la viabilità esistente sul sito (strade, carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento di strade esistenti, integrata da brevi tratti di strade da realizzare ex novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita da strade periferiche e locali che si presentano sterrate o in massicciata. Solo brevi tratti risultano asfaltati. Gli interventi sulla viabilità esistente interna al parco consistono nella sistemazione del fondo viario, nel ripristino della pavimentazione, nell'adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura. Lì dove la viabilità esistente è costituita da piste in terra o con

debole massicciata, è prevista la realizzazione di un nuovo pacchetto stradale di caratteristiche simili a quello delle strade di nuova costruzione di cui si dirà a seguire. Nei tratti asfaltati si prevedono interventi localizzati di ripristino del manto viario e di pulizia della vegetazione prospiciente.

A partire dalla viabilità esistente è prevista la realizzazione di braccetti stradali di nuova realizzazione per raggiungere le singole posizioni delle torri. Per quanto possibile, le torri sono state posizionate in modo da limitarne per quanto possibile lo sviluppo. Le strade di nuova realizzazione avranno lunghezze e pendenze tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

Gli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di quelli di nuova viabilità, oltre ad esseri funzionali alla realizzazione e gestione dell'impianto di progetto, miglioreranno sicuramente anche la fruibilità dell'area con indiscussi benefici anche per i coltivatori dei fondi.

La sezione stradale, con larghezza medie di 6,00 m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente ad altre piste esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo "Diogene", realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

FASE 1 – STRADE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere, senza intralcio, il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 6 m.

L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata, e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 6,00 ml, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

3.1.7 Fondazione aerogeneratori

Per ciascuno degli aerogeneratori, si prevedono plinti di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo 1) con un diametro di circa 28.00 m e un'altezza di 0.70m, il secondo (corpo 2) è un tronco di cono con diametro di base di circa 28.00 m, diametro superiore di 6.50m e un'altezza pari a 2.10m; il terzo corpo (corpo 3) in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 6.50m e un'altezza di 0.70m.

Si prevede di realizzare una fondazione di tipo indiretto su pali. In ogni caso si rimanda al progetto esecutivo per maggiori dettagli sulla geometria, le dimensioni del plinto e l'ottimizzazione delle caratteristiche dei pali per ogni torre o per le valutazioni circa la possibilità di eseguire fondazioni di tipo diretto.

3.1.8 Cavidotti

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore in bassa tensione viene trasformata nelle singole cabine di trasformazione poste all'interno delle navicelle o delle basi delle torri e portata a media tensione (30 kV) per poi essere trasportata fino alla Stazione Elettrica 380/150 Terna S.p.A.

Il trasporto di energia dagli aerogeneratori alla cabina di raccolta in MT avviene tutta mediante cavi interrati all'interno di uno scavo a sezione ristretta, posti su di un letto di sabbia o terreno vagliato. All'interno dello scavo verrà installata anche la tubazione per la fibra ottica e una ulteriore tubazione vuota quale scorta. Si procederà quindi al ripristino delle pavimentazioni stradali interessate dai lavori.

I tratti di strade vicinali interessati verranno adeguatamente transennati e verrà posta regolare segnaletica relativa ai lavori in corso, così come prescritto dalle vigenti norme di legge e dal Codice della Strada. All'occorrenza verranno eseguiti dei sovrappassi e sottopassi, a qualsiasi profondità ed in qualsiasi condizione, di linee elettriche e telefoniche, di acquedotti o tubazioni varie, di cunicoli e/o di qualsiasi altro ostacolo non meglio identificato e che non debba essere manomesso. Tutto il materiale scavato non recuperabile verrà caricato su automezzo e trasportato alle pubbliche discariche autorizzate. Per i lavori in corrispondenza di terreni di campagna, si provvederà, nei limiti della striscia di terreno messa a disposizione, alla formazione di una pista di lavoro tale da consentire la transitabilità del tracciato. Tali operazioni verranno effettuate con la massima cura in modo da arrecare il minor danno possibile alla proprietà interessate. I materiali e le coltivazioni rimossi verranno adeguatamente sistemati ed accantonati per essere riutilizzati.

3.1.9 Interferenze

Il tracciato del cavidotto determina in diversi punti intersezioni e parallelismi con l'idrografia superficiale, infrastrutture interrate ed aeree.

In particolare, per quanto riguarda il reticolo idrografico, si evidenziano alcune interferenze con reticoli superficiali e per questo vedasi in dettaglio la relazione idraulica.

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico principale, il cavidotto verrà posato in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), come indicato sugli elaborati progettuali. La lunghezza precisa di tali tratti sarà definita in fase di progettazione esecutiva a seguito del rilievo topografico di dettaglio, mantenendo in ogni caso i punti di infissione e di uscita delle TOC al di fuori della fascia di rispetto dei 10 m e delle aree di esondazione. In corrispondenza dei tombini e degli attraversamenti minori, la posa avverrà con scavo a sezione aperta o in TOC, in base al rilievo di dettaglio che verrà eseguito in fase di progettazione esecutiva.

3.1.10 Collegamento alla rete Terna

Per tale progetto è stata avviata richiesta di connessione identificata con codice rintracciabilità 418919322 al gestore di rete territorialmente competente (e-distribuzione) il quale ha rilasciato nota di coordinamento tecnico al fine di emettere STMG.

PARTE QUARTA

COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

4.1 RAPPORTI CON I PIANI E PROGRAMMI DI TUTELA PAESAGGISTICA

Nel presente capitolo sarà accertata la conformità del progetto rispetto alle norme derivanti dalle principali fonti legislative di rango primario (Leggi Ordinarie, Leggi Regionali, altri atti aventi forza di legge quali Decreti Ministeriali e Decreti Legislativi) in riferimento a vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, La Pianificazione Ordinaria Separata relativa ad alcuni ambiti tematici specifici del territorio, e in essa quella a prevalente contenuto vincolistico, si identifica con la pianificazione ambientale e paesaggistica, ossia quella finalizzata alla tutela dei beni ambientali e del patrimonio culturale; i principali strumenti normativi sono di seguito raggruppati in riferimento ai principali indicatori presi in considerazione.

Come premesso e come si specificherà di seguito, nessun aerogeneratore è ubicato in posizione interferente con vincoli di alcun genere, con le aree protette e con quelle dichiarate inidonee all'installazione di impianti eolici a terra da parte delle normative vigenti a livello nazionale (D.M. 10/09/2010) o dal PPTR, Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia.

Potenziali interferenze si rilevano esclusivamente per brevi tratti di viabilità di progetto e per tratti dell'elettrodotto interrato interno ed esterno di collegamento tra gli aerogeneratori e del parco alla RTN; le interferenze, che saranno esplicitate di seguito, sono nel complesso relative a BP corsi d'acqua, aree boscate e altri Contesti Paesaggistici individuati dal PPTR e relativi alle aree di interesse archeologico o ad altri sistemi che compongono la complessa struttura del Piano Paesaggistico.

In relazione a quanto sopra, si precisa che il tracciato dell'elettrodotto interrato, in corrispondenza di aree critiche segue l'andamento della viabilità ordinaria o interpoderale esistente e in particolari punti di attraversamento di beni o aree soggetti a tutela il progetto prevede la perforazione orizzontale teleguidata (TOC); l'elettrodotto per tutto il tracciato interrato non produce modifiche morfologiche né alterazione dell'aspetto esteriore dei luoghi e, come si vedrà, l'attraversamento risulta compatibile con le norme, di tutela specifiche e in particolare con le previsioni e le norme del PPTR.

Per specificazioni di dettaglio, si rimanda all'elaborato Parte Prima dello Studio di Impatto ambientale, dedicato alla descrizione dell'area di progetto e al quadro programmatico e pianificatorio che ne regola le trasformazioni.

In calce al presente capitolo sono riportate le Schede di Sintesi del progetto rispetto alle interferenze delle opere e alla conformità delle

stesse con le norme derivanti dalle principali fonti legislative di rango primario vigenti in materia paesaggistica e ambientale.

4.2 VINCOLI DI TUTELA PAESAGGISTICA

Nel presente capitolo viene analizzato il quadro di riferimento vincolistico prendendo in considerazione il progetto che prevede la realizzazione/installazione di:

- N° 9 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6,6 MW del tipo Siemens-Gamesa SG 6.6 con altezza totale alla punta pala (TIP) fino a 200 mt;
- 9 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- 9 Plinti e pali di fondazione degli aerogeneratori;
- 9 Piazzole temporanea ad uso cantiere, manovra e montaggio;
- Nuova viabilità per una superficie complessiva di circa 1563 mq
- Un cavidotto interrato in media tensione a 30 kV di km 22 per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV di Spinazzola mediante le infrastrutture esistenti di proprietà.

Ai fini dell'analisi paesaggistica si è ritenuto utile fare riferimento ai seguenti strumenti normativi e di pianificazione, nonché al SIT della regione Puglia, come peraltro indicato dalle recenti normative Regionali, ovvero:

1. ***Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR), Regione Puglia, approvato con DGR n. Delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 e successivi aggiornamenti;***
2. ***Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia della BAT;***
3. ***Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);***
4. ***Programma di Fabbricazione del Comune di Minervino Murge (BAT);***
5. ***Piano Regolato Generale del Comune di Spinazzola (BAT)***

4.2.1 RD 30 dicembre 1923 n. 3267 – Vincolo Idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.

Nelle aree gravate da vincolo idrogeologico è necessario acquisire preventivamente l'autorizzazione in deroga al vincolo per eseguire interventi comportanti movimenti terra e trasformazioni di uso del suolo. La legge fondamentale forestale, contenuta nel Regio Decreto, infatti stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Per proteggere il territorio e prevenire pericolosi eventi e situazioni calamitose quali alluvioni, frane e movimenti di terreno, sono state introdotte norme, divieti e sanzioni.

Il vincolo idrogeologico, in generale, non preclude comunque la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio.

Il R.D. 1126/1926 all'art. n° 21 prevede una procedura autorizzativa per gli interventi che ricadono su terreni vincolati saldi (quelli che non sono lavorati da più di 5 anni) o boscati, mentre all'art. 20 prevede una procedura di comunicazione (da presentare 30 giorni prima del presunto inizio dei lavori) per gli interventi che ricadono su terreni vincolati soggetti a periodica lavorazione (terreni seminativi).

Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D. 3267/23.

La Regione Puglia con il Regolamento Regionale 11 Marzo 2015 n. 9 ha disciplinato le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici individuati a norma del Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923, n. 3267 "Legge Forestale" e del suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. n. 1126 del 16 maggio 1926, "Regolamento Forestale" e successive integrazioni e modificazioni.

In relazione alle interferenze delle opere con le aree soggette a vincolo idrogeologico, valgano le seguenti considerazioni:

- Gli aerogeneratori IR02, IR03, IR06, IR11, IR13, IR14 e IR22 e le relative piazzole e viabilità di accesso agli stessi nonché alcuni tratti di cavidotto MT interrati corrispondenti ricadono in aree oggetto di Vincolo Idrogeologico;

Nei terreni vincolati, boscati o non boscati, di qualunque natura e destinazione, la realizzazione di tutte le opere e movimenti di terreno non indicati agli artt. 23, 24 e 25, del Regolamento o da eseguire con modalità diverse da quelle indicate dalle norme tecniche generali e speciali, **é soggetta a parere.**

in relazione alla natura agroforestale del suolo (le opere non interessano aree boscate o terreni saldi e ricadono prevalentemente su seminativi o interessano la viabilità esistente) e in relazione alla quantità di terreno movimentati in aree vincolate (compresi tra 2500 e 20000 mc), le opere ricadono nell'ambito di applicazione dell'art. 20 del Regio Decreto 1126/1026 e le competenze amministrativa in materia di vincolo idrogeologico sono di competenza dell'Ispettorato Regionale alle Foreste della Puglia.

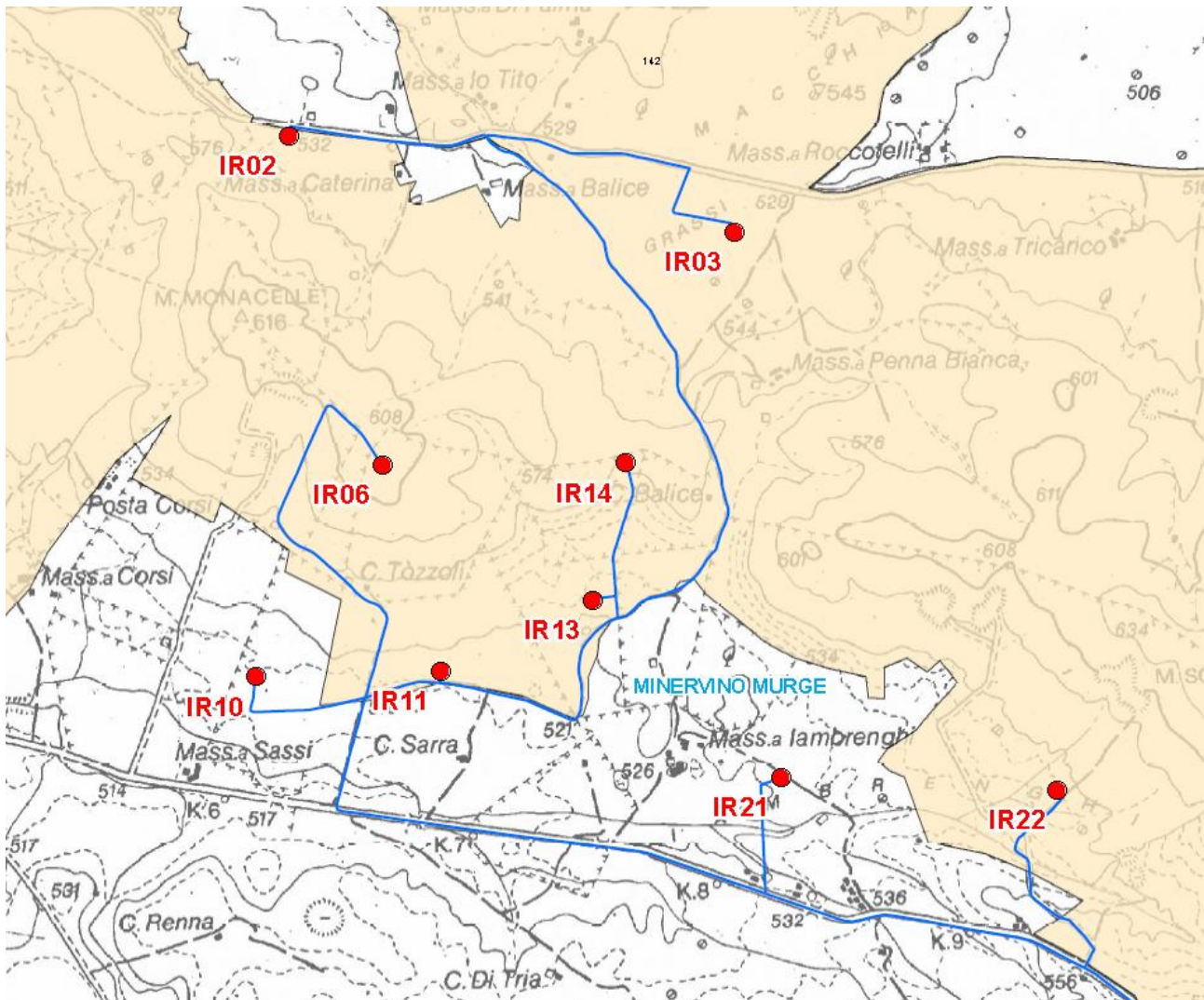


Figura 14: Perimetrazione del Vincolo idrogeologico nel Comune di Minervino Murge (BAT)

4.2.1.1. Rapporto di coerenza delle opere con il Vincolo

Per quanto riguarda le caratteristiche delle aree e le modalità realizzative, si sottolinea in linea preliminare la compatibilità dell'intervento in quanto:

- Il rilevamento geomorfologico di campagna non evidenzia fenomeni di dissesto idrogeologico.
- Sia il cavidotto interno che quello esterno, interrati, che si sviluppano quasi integralmente lungo viabilità esistente, attraversano o lambiscono aree a Vincolo Idrogeologico pianeggianti e/o a modeste pendenze, prive di evidenti tracce di dissesto idrogeologico.
- Per la realizzazione del cavidotto, i movimenti di terra che interessano le aree indicate corrispondono alle opere di scavo necessarie alla posa in opera del cavidotto e successivo reinterro con lo stesso materiale precedentemente scavato, risultano estremamente contenuti, senza aggravio dei carichi in superficie né tantomeno modifica della morfologia e relativo deflusso superficiale e profondo delle acque.

- I rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici e fenomeni di erosione e scalzamento dei fianchi degli alvei, tanto da poter parlare di una marcata stabilità generale dell'area, così come anche l'omogeneità geolitologica dei terreni affioranti ne è una garanzia.

Inoltre:

- Le opere non interessano aree boscate o terreni saldi.
- Tutte le opere sono realizzate in aree che non mostrano segni di movimenti o dissesti in atto, ancorché superficiali, che possano potenzialmente inficiare la stabilità dei terreni e conseguentemente delle opere medesime.
- Analogamente dal confronto con le cartografie del PAI (Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico), le aree interessate dalle opere non sono classificate come a rischio idraulico.
- Gli aerogeneratori e le relative piazzole sono stati ubicati in terreni poco acclivi e ciò comporta una limitazione degli sbancamenti, che in ogni caso saranno realizzati in regime di compensazione totale tra scavi e rinterri.
- A ultimazione del montaggio degli aerogeneratori, le piazzole di stoccaggio, le aree di logistica del cantiere e gli allargamenti stradali necessari per il transito dei mezzi pesanti, saranno rimossi e le aree saranno ripristinate alla situazione ante operam.
- Le stesse piazzole di cantiere saranno ridotte per le necessità della sola fase di esercizio e di manutenzione degli aerogeneratori.
- I plinti saranno completamente rinterrati.
- Scarpate e rilevati saranno inerbiti/cespugliati, sia in corrispondenza delle piazzole, sia lungo la viabilità e sia nelle aree interessate dalla realizzazione della stazione elettrica di utenza e delle altre opere prossime alla SE TERNA.
- Per ciò che riguarda la viabilità, non saranno previste significative opere di scavo e rinterri in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi.
- Le strade saranno imbrecciate, permeabili e non asfaltate e sarà sempre assicurato, con cunette e fossi di guardia, il corretto deflusso delle acque meteoriche e il loro convogliamento verso i recapiti naturali esistenti.
- Non saranno previste opere di scavo e rinterri significative in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi e non saranno modificati gli argini dei corsi d'acqua e dei fossi.
- Per quanto riguarda i tratti di cavidotto interferenti con aree soggette a vincolo, gli stessi sono previsti tutti interrati lungo viabilità esistente e di progetto e pertanto la loro realizzazione non comporta eradicamento di specie arboree e arbustive.

- In tutti i casi le opere non comporteranno alterazione della vegetazione di golena lungo le rive dei fossi.

Da quanto descritto sulle condizioni geomorfologiche e geolitologiche e idrogeologiche delle aree di intervento e sulla stabilità delle aree stesse, e in merito alle modalità realizzative degli interventi interferenti, si può asserire che gli stessi, così come previsti e descritti negli elaborati di progetto, non comporteranno turbativa all'assetto idrogeologico del suolo, né condizioneranno la stabilità del versante.

4.2.2 Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (articolo 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

1) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

2) le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B, e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero.);
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

3) gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

Le aree e gli immobili sono stati individuati con Decreti Ministeriali mediante (articolo 157):

- notifiche di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, eseguite in base alla legge 11 giugno 1922, n. 776;
- inclusione negli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431 e ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490.
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431.

La consultazione della banca dati territoriale messa a disposizione sul portale Open Data della Regione Puglia ha evidenziato come l'area destinata ad ospitare l'impianto eolico non interferisce, in alcun modo, con alcun tipo di aree tutelate per legge.

La consultazione della banca dati territoriale messa a disposizione sul portale Open Data della Regione Puglia ha evidenziato come la maggior parte delle aree destinate ad ospitare l'impianto eolico non interferiscono con le aree tutelate per legge tranne per una porzione del cavidotto di connessione interna al parco, interrato MT su viabilità esistente.



Figura 15a: Dettaglio interferenza IR02 con Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs. 42/'04) – Boschi con buffer di 100m

4.2.2.1 Rapporto di coerenza Opera/dlgs 42/2004

In relazione alle interferenze suddette abbiamo il seguente rapporto di compatibilità:

Cavidotto:

Il cavidotto di connessione (MT e AT), così come proposto, può ritenersi coerente con gli indirizzi e le direttive delle NTA del PPTR, non comportando pregiudizio alla conservazione dei valori paesaggistici dei luoghi relativamente ai Beni Paesaggistici quali "Aree Tutelate per legge (art. 142 D.Lgs.42/'04) - Tratturi con buffer di 100 m. - Trattarello Montecarafa – Minervino" ai sensi dell'art. 91 comma 12 delle NTA del PPTR e dell'art. 2 Allegato A lettera A.15 del DPR n. 31 del 13/02/2017 (Sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale della Campania sezione staccata di Salerno (Sezione Seconda) N. 01556/2023 REG.PROV.COLL. N. 00695/2023 REG.RIC. del 26/06/2023), **risulta escluso dall'autorizzazione paesaggistica.**

4.2.3 Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia

4.2.3.1 Stato di attuazione del PPTR

Il giorno 2 Agosto 2013 con DGR 1435 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). Tale adozione, ai sensi della legge regionale n. 20 del 2009, sono entrate in vigore le misure di salvaguardi di cui all'art. 105 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR, sia per i beni paesaggistici che per gli ulteriori contesti paesaggistici.

Con deliberazione n. 2022 del 29-10-2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha inoltre approvato una serie di modifiche e correzioni al "TITOLO VIII NORME DI SALVAGUARDIA, TRANSITORIE

E FINALI" delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e alla sezione 4.4.1 delle Linee Guida del PPTR adottato con DGR n. 1435 del 2 agosto 2013.

Con deliberazione di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015 è stato APPROVATO IN VIA DEFINITIVA IL PIANO con efficacia dal 23 Marzo 2015, data di pubblicazione sul BURP n. 40, in sostituzione del PUTT/P. Successivamente a tale data il Piano ha subito degli aggiornamenti come dimostrano le numero delibere regionali di cui le ultime DGR 650 del 11 maggio 2022, 1533 del 07 novembre 2022, 652 del 16 maggio 2023, 968 del 10 luglio 2023 e 1972 del 28 dicembre 2023.

4.2.3.2 Rapporti del progetto con gli elaborati del PPTR

In merito al rapporto con il progetto proposto il PPTR sostiene che *"La questione va dunque trattata non solo in termini di autorizzazioni secondo linee guida (vedi il capitolo 4.4.1) [...] ma più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti [...]"* al fine di rendere *"coerenti gli obiettivi dello sviluppo delle energie rinnovabili con quelli della valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio"*.

Nel caso specifico si parla Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino" con Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Il PPTR ha elaborato un documento ad hoc "4.1_obiettivi generali e specifici dello scenario "rispetto all'obiettivo n. 10 sopra evidenziato e che riguarda direttamente il progetto in esame.

Tale documento esordisce dichiarando che **"La riduzione dei consumi da un lato e la produzione di energia rinnovabile dall'altro sono i principali obiettivi della Pianificazione energetica regionale (PEAR) che il PPTR assume per orientare le azioni verso un adeguamento ed un potenziamento dell'infrastruttura energetica che punti anche a definire standard di qualità territoriale e paesaggistica"**. *E' necessario ripensare una città ed un territorio a basso consumo, ma anche ad alto potenziale produttivo che favorisca l'ipotesi di un decentramento del sistema di approvvigionamento energetico in linea con le politiche internazionali. [...] Dall'osservazione dell'atlante eolico e delle mappe di irraggiamento solare emergono considerevoli potenzialità per lo sfruttamento di energie rinnovabili. Inoltre la dimensione della produzione olivicola e vinicola rivela una notevole potenzialità di recupero energetico dalle potature. [...]*

Ad oggi la Puglia produce più energia di quanto ne consumi; è quindi necessario orientare la produzione di energia e l'eventuale formazione di nuovi distretti energetici verso uno sviluppo compatibile con il territorio e con il paesaggio; pensare all'energia anche come tema centrale di un processo di riqualificazione della città, come occasione per convertire risorse nel miglioramento delle aree produttive, delle periferie, della campagna urbanizzata creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico, valorizzazione del paesaggi e salvaguardia dei suoi caratteri identitari. [...]

Il PPTR propone di favorire l'uso integrato delle FER sul territorio, promuovendo i mix energetici più appropriati ai caratteri paesaggistici di ciascun ambito; Rendere coerente lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio con la qualità e l'identità dei diversi paesaggi della Puglia; A tal proposito il progetto "LCLJPL2-IR_Edison_Minervino" propone un progetto di integrale ricostruzione di un impianto esistente recuperando molte aree ad oggi antropizzate per la ricostruzione del paesaggio rurale tipico della zona.

4.2.3.3 Rapporto di coerenza dell'opera con le schede d'ambito dei Alta Murgia

L'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica. La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi 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 olivata 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). 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.

DESCRIZIONE STRUTTURALE

L'ambito delle murge alte è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta a luoghi da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale. Morfologicamente elineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa, e degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare adriatico. 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 (le lame ne sono un caratteristico esempio), 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). Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle dovute ai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante. Tra le prime sono da



annoverare le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da arricchire il pur blando assetto territoriale con locali articolazioni morfologiche, spesso ricche di ulteriori particolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc).

Tra le forme di modellamento fluviale, merita segnalare le valli fluviocarsiche (localmente dette lame), che solcano con in modo netto il tavolato calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Strettamente connesso a questa forma sono le ripe fluviali delle stesse lame, che rappresentano nette discontinuità nella diffusa monotonia morfologia del territorio e contribuiscono ad articolare e variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico. Meno diffusi ma non meno rilevanti solo le forme di versante legate a fenomeni di modellamento regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

VALORI PATRIMONIALI

La peculiarità dei paesaggi carsici è determinata dalla presenza e reciproca articolazioni, del tutto priva di regolarità, di forme morfologiche aspre ed evidenti dovute al carsismo, tra cui sono da considerare le valli delle incisioni fluvio-carsiche (le lame e le gravine), le doline, gli inghiottitoi e gli ipogei. Nel complesso, il paesaggio appare superficialmente modellato da processi non ragionevolmente prevedibili, di non comune percezione paesaggistica. In questo contesto, localmente si rinvengono vere e proprie singolarità di natura geologica e di conseguenza paesaggistica, quali grandi doline (ad. es. il Pulo di Altamura), ipogei di estese dimensioni (ad es. le Grotte di Castellana), lame caratterizzate da reticoli con elevato livello di gerarchizzazione, valli interne (ad es. il Canale di Pirro), orli di scarpata di faglia, che creano balconi naturali con viste panoramiche su aree anche molto distanti (ad. es. l'orlo della scarpata di Murgetta in agro di Spinazzola).

DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITÀ

Tra gli elementi detrattori del paesaggio sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni (abitazioni, impianti, aree di servizio, ecc), 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 (lame, doline, voragini), 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. Altro aspetto critico è legato all'alterazione nei rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, nella consapevolezza che la estesa falda idrica sotterranea presente nel sottosuolo del territorio murgiano dipende, nei suoi

caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, lame, depressioni endoreiche). Connessa a queste problematiche è quella legata all'eccessivo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea stessa, mediante prelievi da pozzi, che sortiscono l'effetto di depauperare la falda e favorire l'ingressione del cuneo salino in aree sempre più interne del territorio.

OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA

Di seguito si propone una verifica di compatibilità degli Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale per l'Ambito 2 "Alta Murgia" ai sensi dell'art. 37 delle NTA del PPTR, a partire dagli obiettivi di Piano per quanto riguarda gli aspetti connessi alle energie rinnovabili e, di conseguenza, al progetto in esame. Rispetto agli obiettivi/Indirizzi/Direttive indicati dal Piano è stata effettuata una verifica di coerenza pertinenti con il progetto in esame, attraverso la seguente classificazione:

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.



	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche	Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso		Compatibilità con le componenti idro-geomorfologiche									
		Indirizzi	Direttive	Opere di progetto									
		- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:		- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:		WTG		Viabilità		Cavidotti interni ed esterni		Stazione Elettrica	
A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche				Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.2 Salvaguardare e valorizzare la ricchezza e l'adversità dei paesaggi regionali dell'acqua; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-tutelare la permeabilità dei suoli atti all'infiltrazione delle acque meteoriche ai fini della ricarica della falda carsica profonda;	-Individuano e tutelano la naturalità delle diversificate forme carsiche epigee o ipogee con riferimento particolare alle doline, pozzi, inghiottitoi, voragini o gravi, caverne e grotte; - tutelano le aree aventi substrato pedologico in condizioni di naturalità o ad utilizzazione agricola estensiva, quali pascoli e boschi; -prevedono misure atte a contrastare le occupazioni e le trasformazioni delle diverse forme della morfologia carsica e il loro recupero se trasformate;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-tutelare e valorizzare gli articolati assetti morfologici naturali dei solchi erosivi fluvio carsici delle lame dell'altopiano al fine di garantire il deflusso superficiale delle acque;	-individuano e tutelano il reticolo di deflusso anche periodico delle acque, attraverso la salvaguardia dei solchi erosivi, delle ripe di erosione fluviale e degli orli di scarpata e di terrazzo; -prevedono misure atte a contrastare l'occupazione, l'artificializzazione e la trasformazione irreversibile dei sochi erosivi fluvio-carsici;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-tutelare i solchi torrentizi di erosione del costone occidentale come sistema naturale di deflusso delle acque;	-individuano e tutelano il reticolo di deflusso naturale del costone occidentale; -prevedono misure atte a rinaturalizzare i solchi torrentizi del costone occidentale e ad impedire ulteriore artificializzazione del sistema idraulico;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-tutelare il sistema idrografico del Bradano e dei suoi affluenti;	-salvaguardano il sistema idrografico del Bradano e dei suoi affluenti, impedendo ulteriori artificializzazioni dei corsi d'acqua;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-garantire la conservazione dei suoli dai fenomeni erosivi indotti da errate pratiche culturali;	-prevedono misure atte a impedire il dissodamento integrale e sistematico dei terreni calcarei; -prevedono forme di recupero dei pascoli trasformati in seminativi, anche al fine di ridurre fenomeni di intensa erosione del suolo;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	-mitigare il rischio idraulico e geomorfologico nelle aree instabili dei versanti argillosi della media valle del Bradano;	-prevedono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e di ingegneria naturalistica per la messa in sicurezza delle aree a maggior pericolosità; -prevedono misure atte a impedire l'occupazione antropica delle aree di versante e di scarpata a pericolo di frana;										
	1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei baciniidrografici.	-recuperare e riqualificare le aree estrattive dismesse lungo i versanti della depressione carsica di Gioia del Colle.	-promuovono opere di riqualificazione ambientale delle aree estrattive dismesse; -prevedono misure atte a impedire l'apertura di nuove cave e/o discariche lungo i versanti.										

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali	Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso		Compatibilità con le componenti ecosistemiche - ambientali							
		Indirizzi	Direttive	Opere di progetto							
		- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:	- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:	WTG		Viabilità		Cavidotti interni ed esterni		Stazione Elettrica	
A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali				Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	-salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;	approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti e della funzionalità degli ecosistemi; - prevedono, promuovono e incentivano la realizzazione del progetto territoriale della Rete Ecologica Polivalente (REP) approfondendola alla scala locale; - definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della implementazione della Rete Ecologica regionale per la tutela della Biodiversità (REB), in particolare attraverso la riconnessione dei pascoli frammentati dallo pietramento/frantumazione; - prevedono misure atte a impedire la compromissione della funzionalità della rete ecologica;								
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	salvaguardare la continuità dei corridoi ecologici costituiti dal sistema fluvio carsico delle lame;	-prevedono opere di tutela e valorizzazione della valenza naturalistica del sistema delle lame; -prevedono misure atte a impedire l'occupazione delle aree delle lame da strutture antropiche ed attività improprie; -evitano ulteriori artificializzazioni delle aree di pertinenza delle lame con sistemazioni idrauliche dal forte impatto sulle dinamiche naturali;								
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	-salvaguardare il sistema di stepping stone costituito dal complesso e articolato delle forme carsiche;	individuano le diversificate forme carsiche epigee o ipogee con riferimento particolare alle doline, pozzi, inghiottitoi, voragini o gravi, caverne e grotte al fine di tutelarne la naturalità - prevedono misure atte a impedire la semplificazione e l'occupazione del sistema delle forme carsiche da parte di strutture antropiche ed attività improprie								
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	- Salvaguardare gli habitat di grande valore naturalistico e storico -ambientale dell'altopiano;	individuano e tutelano della vegetazione rupestre del castello del Garagnone, della vegetazione igrofila delle "cisterne" dei "votani" e dei "laghi" (ristagni d'acqua temporanei), della vegetazione boschiva anche residuale, dei pascoli arborati.								
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	-salvaguardare la continuità ecologica dei solchi torrentizi fossili (lame) di erosione del costone occidentale;	-prevedono misure atte a rinaturalizzare i solchi torrentizi fossili (lame) del costone occidentale e a impedire ulteriore artificializzazione del sistema naturale;								
	2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	-tutelare il sistema idrografico del bacino del Bradano e dei suoi affluenti;	-prevedono opere di tutela e valorizzazione del sistema naturale del bacino del fiume Bradano e dei suoi affluenti;								
	2. Sviluppare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	-salvaguardare la diversità ecologica, e la biodiversità degli ecosistemi forestali;	-prevedono la conservazione e il miglioramento strutturale degli ecosistemi forestali di maggiore rilievo naturalistico (il Bosco Difesa Grande, Scoparello, i nuclei di Fragno, le quercete presso Serra Laudati, Circito, Fra Diavolo, i boschi di caducifoglie autoctone tra l'alta e Bassa Murgia e i piccoli lembi presso Minervino.); -prevedono la gestione dei boschi basata sulla silvicoltura naturalistica; -promuovono il miglioramento e la razionalizzazione della raccolta e della trasformazione dei prodotti del bosco e della relativa commercializzazione;								

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali	2. Sviluppare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	-Salvaguardare l'ecosistema delle pseudo steppe mediterranee dei pascoli dell'altopiano.	-individuano e tutelano gli ecosistemi delle pseudo steppe dell'altopiano; -promuovono l'attività agro-silvo-pastorale tradizionale come presidio ambientale del sistema dei pascoli e dei tratturi; -prevedono misure atte a impedire le opere di spietramento/frantumazione e il recupero dei pascoli, anche attraverso la riconnessione della frammentazione dei pascoli conseguente allo spietramento.																
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 4.2 Promuovere il presidio dei territori rurali; 4.3 Sostenere nuove economie agroalimentari per tutelare i paesaggi del pascolo e del bosco.	-Migliorare la valenza ecologica delle aree in abbandono e controllarne gli effetti erosivi; salvaguardare l'integrità, le trame e i mosaici colturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo ai pascoli rocciosi dell'altopiano associati alle colture cerealicole in corrispondenza delle lame e ai paesaggi delle quotizzazioni ottocentesche ("quite");	-Promuovono i processi di ricolonizzazione naturale delle aree agricole in abbandono con particolare riferimento a quelle ricavate attraverso azioni di pietramento/frantumazione; individuano e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali descritti a fianco e gli elementi che li compongono al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltaici al suolo che occupano grandi superfici; Individuano i paesaggi rurali dei pascoli rocciosi al fine di tutelarne l'integrità; - prevedono misure atte a favorire l'attività di allevamento anche attraverso la formazione e l'informazione di giovani allevatori; - prevedono misure per l'integrazione multifunzionale dell'attività agricola (agriturismo, artigianato) con l'escursionismo naturalistico e il turismo d'arte; - prevedono misure atte a impedire lo spietramento dei pascoli e la loro conversione in seminativi e il recupero dei pascoli già trasformati in semitativi;																
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 4.4 Valorizzare l'edilizia e manufatti rurali tradizionali anche in chiave di ospitalità agrituristica; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.	conservare e valorizzare l'edilizia e i manufatti rurali storici diffusi e il loro contesto di riferimento;	individuano l'edilizia rurale storica quali trulli, case e casine, poste e riposi, masserie, jazzi, muretti a secco, al fine della loro conservazione, estesa anche ai contesti di pertinenza; - promuovono misure atte a contrastare l'abbandono del patrimonio insediativo rurale diffuso attraverso il sostegno alla funzione produttiva di prodotti di qualità e l'integrazione dell'attività con l'accoglienza turistica;																
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo.	conservare e valorizzare il sistema di segni e manufatti legati alla cultura idraulica storica;	individuano, ai fini del loro recupero e valorizzazione, le numerose strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico quali votani, cisterne, piscine, pozzi, neviere;																
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici;	salvaguardare la complessità delle colture arborate che si attestano sul gradino murgiano caratterizzate dalla consociazione di oliveti, mandorleti e vigneti;	promuovono misure atte a conservare la complessità della trama agricola, contrastando la semplificazione dei mosaici alberati e l'abbandono della coltivazione del mandorlo;																

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 4.5 Salvaguardare gli spazi rurali e le attività agricole;	riqualificare il sistema di poderi dell'Ente Riforma attraverso una conversione multifunzionale dell'agricoltura;	prevedono, promuovono e incentivano forme innovative di attività turistica (agriturismo e albergo diffuso) finalizzati al recupero del patrimonio edilizio rurale esistente e alla limitazione dei fenomeni di abbandono.																			
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici;	salvaguardare i residui lembi boscati che si sviluppano nelle zone più acclivi della Fossa Bradanica;	prevedono misure atte a contrastare l'estensione delle coltivazioni cerealicole a scapito delle superfici boscate;																			
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici;	salvaguardare il sistema jazzo/masseria presente lungo il costone murgiano;	prevedono misure atte a mitigare l'impatto dell'allargamento della via Appia sul sistema jazzo/masseria del costone murgiano;																			
	4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 4.6 Promuovere l'agricoltura periurbana; 6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee. 6.4 Contenere i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo;	tutelare i mosaici agricoli periurbani di Gioia del Colle e Santeramo in Colle, Gravina e Altamura;	prevedono misure atte a valorizzare la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale del PPTR (Patto città-campagna); - prevedono misure atte a valorizzare il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree periferiche e integrandolo alle attività urbane																			
	5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo. 5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati.	valorizzare i sistemi dei beni culturali nei contesti agroambientali.	promuovono la fruizione dei contesti topografici stratificati (CTS) di Tratturo Melfi- Castellaneta; Gravina-Botromagno; Belmonte-S. Angelo; Via Appia e insediamenti rupestri, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali; - promuovono la conservazione e valorizzazione dei valori patrimoniali archeologici e monumentali, attraverso la tutela dei valori del contesto e conservando il paesaggio rurale per integrare la dimensione paesistica con quella culturale del bene patrimoniale.																			

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali e storico-culturali 3.2 componenti dei paesaggi urbani	Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso	Compatibilità con le componenti ecosistemiche - ambientali									
		Indirizzi	Direttive		Opere di progetto							
		- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:	- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:		WTG		Viabilità		Cavidotti interni ed esterni		Stazione Elettrica	
A3 - Struttura e componenti antropiche e			Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive
	3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata; 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo; 6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	- tutelare e valorizzare le specificità e i caratteri identitari dei centri storici;	- prevedono la riqualificazione dei fronti urbani dei centri murgiani, mantenendo le relazioni qualificanti tra insediamento e spazi aperti; - salvaguardano la mixité funzionale e sociale dei quartieri dei centri storici con particolare rispetto per la valorizzazione delle tradizioni produttive artigianali;									
	4.4 Valorizzare l'edilizia e manufatti rurali tradizionali anche in chiave di ospitalità agrituristica; 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco; 5.8 Valorizzare e rivitalizzare i paesaggi e le città storiche dell'interno; 8. Favorire la fruizione lenta dei paesaggi	valorizzare le aree interne dell'altopiano murgiano attraverso la promozione di nuove forme di Accoglienza turistica;	prevedono misure atte a potenziare i collegamenti tra i centri e la grandi aree poco insediate dell'altopiano, al fine di integrare i vari settori del turismo (d'arte, storico-culturale, naturalistico, rurale, enogastronomico) in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali; -- promuovono la realizzazione di reti di alberghi diffusi, anche attraverso il recupero del patrimonio edilizio rurale (masserie e sistemi masseria/jazzi, poderi della Riforma Agraria);									
	6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee; 6.4 Contenere i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo; 6.8 Potenziare la multifunzionalità delle aree agricole periurbane;	potenziare le relazioni paesaggistiche, ambientali, funzionali delle urbanizzazioni periferiche, innalzandone la qualità abitativa e riqualificando gli spazi aperti periurbani e interclusi;	specificano, anche cartograficamente, nei propri strumenti di pianificazione, gli spazi aperti interclusi dai tessuti edilizi urbani e gli spazi aperti periurbani; -- ridefiniscono i margini urbani, al fine di migliorare la transizione tra il paesaggio urbano e quello della campagna aperta; -- riconnettono le periferie con i servizi urbani nei centri di riferimento, in particolare per le periferie dei centri di Altamura, Minervino Murge, Gioia del Colle;									

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali A.3.3 le componenti visivo percettive	Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso		Coerenza con le componenti visivo percettive								
		Indirizzi	Direttive	Opere di progetto								
		- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:	- Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:	WTG	Viabilità		Cavidotti interni ed esterni		Stazione Elettrica			
		A.3.3 le componenti visivo percettive		Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	Indirizzi	Direttive	
	3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;	salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);	impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali; -- individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti;									
	3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;	salvaguardare e valorizzare lo skyline del costone murgiano occidentale (caratterizzante l'identità regionale e d'ambito, evidente e riconoscibile dalla Fossa Bradanica percorrendo la provinciale SP230) e inoltre gli altri orizzonti persistenti dell'ambito, con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda);	individuano cartograficamente ulteriori orizzonti persistenti che rappresentino riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dei paesaggi dell'ambito al fine di garantirne la tutela; -- impediscono le trasformazioni territoriali che alterino il profilo degli orizzonti persistenti o interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche; -- impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali, turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetici) che compromettano o alterino il profilo e la struttura del costone garganico caratterizzata secondo quanto descritto nella sezione B.2.;									

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali A.3.3 le componenti visivo percettive	3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;	salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;	individuano cartograficamente le visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione; -- impediscono le trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano;										
	7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.	valorizzare i grandi scenari e le visuali panoramiche come risorsa per la promozione, anche economica, dell'ambito, per la fruizione culturale-paesaggistica e l'aggregazione sociale;	incentivano azioni di conoscenza e comunicazione, anche attraverso la produzione di specifiche rappresentazioni dei valori paesaggistici descritti nella sezione B.2.;										
	5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo. 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali panoramiche (bacini visuali, fulcri visivi).	salvaguardare, riqualificare e valorizzare i punti panoramici posti in corrispondenza dei nuclei insediativi principali, dei castelli e di qualsiasi altro bene architettonico e culturale posto in posizione orografica privilegiata, dal quale sia possibile cogliere visuali panoramiche di insieme dei paesaggi identificativi delle figure territoriali dell'ambito, nonché i punti panoramici posti in corrispondenza dei terrazzi naturali accessibili tramite la rete viaria o i percorsi e sentieri ciclo-pedonali. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;	verificano i punti panoramici potenziali indicati dal PPTR ed individuano cartograficamente gli altri siti naturali o antropico-culturali da cui è possibile cogliere visuali panoramiche di insieme delle "figure territoriali", così come descritte nella Sezione B delle schede, al fine promuovere la fruizione paesaggistica dell'ambito; -- individuano i coni visuali corrispondenti ai punti panoramici e le aree di visuale in essi ricadenti al fine di garantirne la tutela; -- impediscono modifiche allo stato dei luoghi che interferiscano con i coni visuali formati dal punto di vista e dalle linee di sviluppo del panorama; -- riducono gli ostacoli che impediscano l'accesso al belvedere o ne compromettano il campo di percezione visiva e definiscono le misure necessarie a migliorarne l'accessibilità; -- individuano gli elementi detrattori che interferiscono con i coni visuali e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico dei luoghi e per il miglioramento della percezione visiva dagli stessi. -- promuovono i punti panoramici come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto punti di accesso visuale										

	- verde: la proposta risulta pienamente coerente;
	- giallo: la proposta risulta parzialmente coerente;
	- rosso: la proposta risulta non coerente.
	- bianco: la proposta non risulta di interesse.

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali A.3.3 le componenti visivo percettive	<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo; 5.5 Recuperare la percettibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche; 5.6 Riqualificare e recuperare l'uso delle infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi); 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.3 Salvaguardare e valorizzare le strade, le ferrovie e i percorsi panoramici e di interesse paesistico ambientale</p>	<p>salvaguardare, riqualificare e valorizzare i percorsi, le strade e le ferrovie dai quali è possibile percepire visuali significative dell'ambito. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;</p>	<p>implementano l'elenco delle le strade panoramiche indicate dal PPTR (Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce) e individuano cartograficamente le altre strade da cui è possibile cogliere visuali di insieme delle figure territoriali dell'ambito; -- individuano fasce di rispetto a tutela della fruibilità visiva dei paesaggi attraversati e impediscono le trasformazioni territoriali lungo i margini stradali che compromettano le visuali panoramiche; -- definiscono i criteri per la realizzazione delle opere di corredo alle infrastrutture per la mobilità (aree di sosta attrezzate, segnaletica e cartellonistica, barriere acustiche) in funzione della limitazione degli impatti sui quadri paesaggistici; -- indicano gli elementi detrattori che interferiscono con le visuali panoramiche e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico della strada; -- valorizzano le strade panoramiche come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto canali di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce;</p>									
	<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo; 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 11. Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture; 7.4 Salvaguardare e riqualificare i viali storici di accesso alla città; 11b.1 Salvaguardare, riqualificare e valorizzare le relazioni funzionali, visive ed ecologiche fra l'infrastruttura e il contesto attraversato.</p>	<p>salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispettive visuali verso le "porte" urbane.</p>	<p>individuano i viali storici di accesso alle città, al fine di garantirne la tutela e ripristinare dove possibile le condizioni originarie di continuità visiva verso il fronte urbano -- impediscono interventi lungo gli assi di accesso storici che compromettano, riducendola o alterandola, la relazione visuale prospettica del fronte urbano; evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità. -- impediscono interventi che alterino lo skyline urbano o che interferiscano con le relazioni visuali tra asse di ingresso e fulcri visivi urbani; -- attuano misure di riqualificazione dei margini lungo i viali storici di accesso alle città attraverso la regolamentazione unitaria dei manufatti che definiscono i fronti stradali e dell'arredo urbano; -- prevedono misure di tutela degli elementi presenti</p>									

4.2.3.4 Rapporto di conformità dell'opera con le regole di riproducibilità delle invarianti

Gli obiettivi di qualità derivano, anche dalle "regole di riproducibilità" delle invarianti, come appresso individuate in ragione degli aspetti e caratteri peculiari dell'ambito di riferimento.

Queste regole le specifiche finalità cui devono tendere i soggetti attuatori, pubblici e privati, del PPTR perché siano assicurate la tutela, la valorizzazione ed il recupero dei valori paesaggistici riconosciuti all'interno degli ambiti, nonché il minor consumo del territorio. Pertanto il perseguimento degli obiettivi di qualità è garantita dalla conformità dell'intervento con le regole di riproducibilità dell'invariante predominante interessata oltre dalle disposizioni normative contenute nel Titolo VI delle NTA del PPTR riguardante i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti ricadenti nell'area di intervento, **precisando che del disposizioni normative di cui innanzi, con particolare riferimento a quelle di tipo conformativo, vanno lette alla luce del principio in virtù del quale è consentito tutto ciò che la norma non vieta.**

Nel caso specifico seppur le opere previste dal progetto di "LCLJPL2-IR_Edison_Minervino" interessino la figura territoriale "L'ALTOPIANO MURGIANO", la maggior parte delle opere interessano a livello di omogeneità e caratteristica territoriale di crinale la figura dei Monti Dauni settentrionali e pertanto l'analisi di conformità si concentrerà esclusivamente su quest'ultima figura.

L'ALTOPIANO MURGIANO

DESCRIZIONE STRUTTURALE DELLA FIGURA TERRITORIALE

La figura dell'altopiano murgiano è caratterizzata da fenomeni carsici di grande rilievo e variamente articolati, sia in superficie (vallecole, depressioni, conche, campi solcati, dossi, lame e rocce affioranti), sia in profondità (doline a contorno sub circolare, pozzi, inghiottitoi, gravi, voragini, grotte). È pressoché inesistente la circolazione superficiale delle acque, convogliate nella falda freatica. Tale struttura morfologica, dal gradino pedemurgiano alla fossa bradanica secondo un gradiente nord-est/sud-ovest, determina l'estensione della figura territoriale. Una prima fascia è costituita da un paesaggio essenzialmente arborato, con prevalenza di oliveti, mandorleti e vigneti, che si attesta sul gradino murgiano orientale. È questo un elemento morfologico di graduale passaggio, dalla trama agraria della piana olivetata alle macchie di boschi di quercia e steppe cespugliate dell'altopiano. Questo graduale salto di quota organizza dal versante adriatico un sistema visivo persistente, ed è uno dei più forti elementi strutturali della figura. Una seconda fascia è quella dell'altopiano carsico, caratterizzato da grandi spazi aperti, senza confini né rilevanti ostacoli visivi: qui la matrice ambientale prevalente è costituita da pascoli rocciosi e seminativi, il cosiddetto "paesaggio della pseudo steppa", aspro e brullo, dalla morfologia leggermente ondulata. La rete stradale principale si colloca lungo le lame principali seguendone l'orografia; la rete stradale minore (vicinali, comunali, carrarecce, mulattiere e sentieri) costeggia i canali seminativi (ovvero, canali ove l'accumulo di humus rende o ha reso fertile la coltivazione cerealicola) e le lame; le strutture produttive (masserie, jazzi dell'altopiano) si posizionano in

prossimità delle lame e dei canali seminaturali, ma sempre su aree calcaree o tufacee, non occupando così suolo fertile e aree coltivabili; l'integrazione pastoriziaagricoltura si esplica in un complesso sistema che ha tra lama cerealicola e area pascolativa uno snodo importante. Le costruzioni (edilizie e rurali) sono strettamente collegate alla captazione dell'acqua, con ricchezza di elementi minori in prossimità, sia naturali sia seminaturali o costruiti (doline, laghi, laghetti, votani, piscine, ecc.); le masserie con i vari annessi (siano da campo, per pecore, miste) che si sono conformate nel tempo per giustapposizioni successive, sono spesso in luoghi dotati di grotte naturali che ne costituiscono il nucleo storico. I materiali da costruzione prevalenti sono il tufo, nelle sue varie articolazioni e qualità, e la pietra calcarea. Il tufo, sempre in conci squadrati, è impiegato soprattutto nella fascia meridionale in strutture voltate semplici e complesse. La pietra calcarea, largamente usata in tutto il territorio per la costruzione di manufatti a secco e trulli, diventa materiale preferito da costruzione nella fascia a Nord dell'altopiano.

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITÀ DELLA FIGURA TERRITORIALE

un punto di vista idrogeomorfologico, i caratteri strutturali del paesaggio della figura sono progressivamente alterati da diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, cave) contribuiscono a frammentare la naturale continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (lame, doline, voragini). I rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, che dipendono, nei loro caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, lame, depressioni endoreiche), soffrono delle alterazioni connesse alla progressiva artificializzazione dei suoli avvenuta su grandi superfici attraverso il fenomeno dello spietramento/frantumazione meccanica delle rocce superficiali al fine di produrre nuovi seminativi, all'inquinamento dovuto all'uso di fitofarmaci in agricoltura, al proliferare di discariche abusive. L'equilibrio tra la valorizzazione agricola del territorio e la riproduzione della funzionalità ecologica è stato violentemente alterato dalle azioni di spietramento, le quali, senza ottenere risultati dal punto di vista dell'aumento della produttività dei suoli, e del miglioramento complessivo della redditività della produzione agricola, ha tuttavia profondamente impoverito la qualità ambientale della figura territoriale, iterandone le qualità percettive, sia dal punto di vista della continuità delle forme del suolo, sia dal punto di vista cromatico. Anche la fruibilità del territorio aperto è molto limitata, a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso, dalla presenza di poligoni di tiro militari, ciò che provoca l'inaccessibilità di ampie zone dell'altopiano e che impedisce la fruizione di un paesaggio di alto valore naturale e culturale. Gli esiti morfologici dell'attività estrattiva alterano sensibilmente il carattere di continuità degli orizzonti visivi fruibili sull'altipiano. Il fenomeno della

dispersione insediativa, costituito da nuovi insediamenti sia di carattere produttivo, sia di carattere residenziale, altera profondamente i caratteri d'identità degli assetti insediativi, concentrandosi intorno agli assi viari (secondo modalità completamente estranee ai caratteri di lungo periodo) o in prossimità dei centri urbani.

OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA

Di seguito si propone una verifica di conformità alle "regole di riproducibilità" dell'invariante interessata con il progetto in esame, attraverso le seguenti verifiche di compatibilità:

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali	Compatibilità interventi
<i>La riproducibilità dell'invariante è garantita:</i>			
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'altopiano calcareo costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i rilievi (come Monte Caccia, Torre Disperata), - le depressioni vallive di Montegrosso-San Magno e Ruvo di Puglia-Palo del Colle, - gli affioramenti rocciosi, le pietraie, le scarpate e i bruschi salti di livello che spiccano nella morfologia ondulata dell'altopiano; - i gradoni più o meno scoscesi che circondano l'Altopiano (i gradini terrazzati che discendono verso la costa ad est e il gradone ripido inciso da profondi valloni che separa l'Altopiano dalla Fossa Bradanica ad ovest). <p>Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi dell'ambito e, insieme alle innumerevoli forme del carsismo, costituiscono l'ossatura dei paesaggi murgiani, caratterizzati dal predominio della pietra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave (cave di bauxite) dighe, impianti tecnologici - Tecnica dello spietramento e frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni e la frantumazione meccanica del materiale di risulta ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi, riducendo sensibilmente la biodiversità e compromettendo irreversibilmente il paesaggio. 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p> <p>Dalla salvaguardia e valorizzazione dei "paesaggi della pietra" caratteristici dell'Alta Murgia, con specifico riferimento agli affioramenti rocciosi e alle pietraie;</p>	<p>Trattandosi di un integrale ricostruzione di un impianto esistente con drastica riduzione di aerogeneratori, la sua realizzazione comporta un netto miglioramento della salvaguardia delle visuali e dell'integrità dei profili dell'ambito.</p>

<p>Il sistema complesso e articolato delle forme carsiche pignee ed ipogee quali: bacini carsici, doline (puli), gravi, inghiottitoi e grotte; che rappresentano la principale rete drenante dell'altopiano, un sistema di stepping stone di alta valenza ecologica e, per la particolare conformazione e densità delle sue forme, assume anche un alto valore paesaggistico e storico-testimoniale (come i bacini carsici di Gualamanna, la Crocetta, Lago Cupo; il Pulo di Altamura, il Pulicchio di Gravina, la grotta di Torre Lesco, la grotta di Languanguero)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Occupazione antropica delle forme carsiche con abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, che contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico sia di impatto paesaggistico; - Trasformazione e manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie; - Utilizzo delle cavità carsiche come discariche per rifiuti solidi urbani; - Realizzazione di impianti e di opere tecnologiche che alterano la morfologia del suolo e del paesaggio carsico; - Trasformazione dei terreni coperti da vegetazione spontanea (in particolare mediante interventi di dissodamento e scarificazione del suolo e frantumazione meccanica delle rocce calcaree); - Realizzazione di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo; - Captazione e adduzioni idriche; - Utilizzo di fitofarmaci e pesticidi per le colture 	<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, grotte, inghiottitoi naturali, bacini carsici, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico; Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;</i></p>	<p><i>Trattandosi di un integrale ricostruzione di un impianto esistente con drastica riduzione di aerogeneratori, la sua realizzazione comporta il riutilizzo di buona parte delle aree già occupate dagli impianti esistenti da dismettere.</i></p>
<p>Il sistema idrografico superficiale asciutto, costituito da:</p>	<p>- Occupazione antropica delle lame;</p>	<p><i>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei</i></p>	<p><i>Trattandosi di un integrale ricostruzione</i></p>

<p>- il reticolo ramificato delle lame, che si sviluppa negli avvallamenti tra i dossi calcarei dell'altopiano e discende verso la bassa Murgia fino alla costa. Esso rappresenta la principale rete di deflusso superficiale delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e la principale rete di connessione ecologica tra l'ecosistema dell'altopiano e la costa;</p> <p>- i solchi torrentizi di erosione che segnano il costone occidentale e rappresentano la principale rete di deflusso superficiale delle acque dell'altopiano verso la fossa Bradanica, nonché il luogo di microhabitat rupicoli di alto valore naturalistico e paesaggistico;</p>	<p>- Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei solchi, nonché l'aspetto paesaggistico;</p> <p>- Sistemazioni idrauliche inadeguate, quali il progetto degli invasi artificiali lungo il costone murgiano, a valle dei solchi torrentizi principali;</p>	<p>caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle lame e dei solchi torrentizi e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso</p>	<p>di un impianto esistente con drastica riduzione di aerogeneratori, la sua realizzazione migliora le condizioni economiche sgricole esistenti con recupero di molte aree da destinare all'uso agricolo.</p>
<p>Il sistema agro-ambientale che, coerentemente con la struttura morfologica, varia secondo un gradiente nord-est / sud-ovest, dal gradino pedemurgiano alla fossa bradanica.</p> <p>Esso risulta costituito da:</p> <p>- le colture arborate che si attestano sul gradino murgiano orientale, caratterizzate dalla consociazione di oliveti, mandorleti e vigneti;</p> <p>- il bosco ceduo che si sviluppa sul limite orientale dell'altopiano, al di sopra degli arboreti;</p> <p>- i pascoli rocciosi che dominano l'altopiano associati alle colture cerealicole in corrispondenza delle lame (pascolo- lama cerealicola);</p> <p>- la steppa erbacea con roccia affiorante e i rimboschimenti che ricoprono il costone occidentale</p>	<p>- Progressiva scomparsa del mandorlo e semplificazione dei mosaici arborati del gradino pedemurgiano;</p> <p>- Tecnica dello spietramento/frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni e la frantumazione meccanica del materiale di risulta ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi di scarsa qualità, alterando il binomio pascolo roccioso-lama cerealicola prodotta dall'antica tecnica della spietatura, riducendo sensibilmente la biodiversità delle pseudosteppe murgiane e compromettendo irreversibilmente il paesaggio;</p> <p>- Abbandono delle attività pastorali;</p> <p>- Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo)</p>	<p>- Dalla salvaguardia della riconoscibilità del carattere compatto degli insediamenti di crinale e delle loro relazioni con il paesaggio agro-silvo-pastorale; '</p> <p>- Dalla valorizzazione e promozione del presidio territoriale nella aree montane attraverso il sostegno alle attività economiche legate alla pastorizia, silvicoltura, anche in associazione all'accoglienza turistica;</p> <p>- Dalla tutela e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici dei castelli: attraverso la realizzazione di progetti di fruizione integrata del patrimonio storico culturale e ambientale dei Monti Dauni.</p>	<p>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento delle royalties a favore delle comunità locali al fine del sostegno promozionale turistico e del recupero e valorizzazione delle componenti culturali ed ambientali</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Incendi boschivi; - Rimboschimenti con specie alloctone; - Servitù militari; 		
<p>L'ecosistema di grande interesse naturalistico delle pseudosteppe mediterranee che domina l'altopiano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnica dello spietramento/frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni e la frantumazione meccanica del materiale di risulta ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi, riducendo sensibilmente la biodiversità e compromettendo irreversibilmente il paesaggio; - Pratiche agricole contermini inquinanti; - Abbandono delle attività pastorali; - Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo). 	<p><i>Dalla salvaguardia dell'integrità dell'equilibrio ecologico e paesaggistico dell'ecosistema della pseudosteppa mediterranea e dalla riproduzione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali;</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>

<p>Gli ulteriori habitat di grande valore naturalistico e storico-ambientale quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la vegetazione rupestre (castello del Garagnone), testimonianza di entità floristiche antichissime; - le formazioni di vegetazione igrofila delle "cisterne", "votani" e dei "laghi" (ristagni d'acqua temporanei), che rappresentano vere e proprie oasi umide nelle steppe semidesertiche (quali Lago Battaglia, San Magno); - le formazioni arbustive dei mantelli boschivi, che rivestono grande importanza per le loro funzioni ecotonali; - i lembi residuali di Fragno - le oasi di quercete di grande interesse forestale per l'alto grado di biodiversità (presso Serra Laudati, Circito, FraDiavolo); - i boschi autoctoni di caducifoglie (tra l'Alta Murgia e la Bassa Murgia e piccoli lembi in corrispondenza di Minervino); - i pascoli arborati a perastro (Pyrus amygdaliformis) e mandorlo di webb (Prunus webbii) presenti nella parte nord dell'altopiano, Si tratta di formazioni di rilevante valore naturalistico e paesaggistico 	<ul style="list-style-type: none"> - Messa a coltura; - Incendi boschivi; - Interventi selvicolturali incongrui; - Pascolo in bosco; - Disturbo antropico; - Inquinamento delle acque derivanti dalle pratiche colturali contermini; - Abbandono delle attività pastorali; - Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo) 	<p><i>Dalla salvaguardia dell'integrità dell'equilibrio ecologico degli ecosistema degli micro ulteriori habitat delle Murge;</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Il sistema dei centri insediativi maggiori, che si sviluppa entro i margini dell'altopiano, in corrispondenza di aree tufacee favorevoli alla captazione idrica e lungo le principali direttrici storiche della via Appia e della via Traiana, che lambiscono il massiccio calcareo rispettivamente a ovest e a est.</p>	<p>- Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano verso valle contraddicendo la compattezza dell'insediamento storico</p>	<p><i>Dalla salvaguardia del carattere accentrato e compatto del sistema insediativo murgiano, da perseguire attraverso la definizione morfologica di eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente; Dalla salvaguardia della continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri posti ai margini dell'altopiano e affacciati con terrazze naturali sulla Fossa Bradanica;</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
<p>I sistema di siti e beni archeologici situati negli anfratti carsici (bacini carsici, puli, grotte).</p>		<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici da perseguire anche attraverso la realizzazione di progetti di fruizione</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
<p>Il sistema di castelli posti su alture, in posizione strategica a dominio dell'altopiano e dei territori contermini (quali Castel del Monte, Castello del Garagnone, Castello di Gravina)</p>		<p><i>Dalla salvaguardia dell'integrità e leggibilità del sistema di castelli quali fulcri visivi e punti panoramici del paesaggio dell'Alta Murgia e dei territori contermini</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>

<p>Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianza dell'equilibrio secolare tra l'ambiente e le attività storicamente prevalenti (la pastorizia e l'agricoltura): reticoli di muri a secco, cisterne e neviere, trulli, case e casini, poste e riposi, masserie da campo e masserie per pecore (cosiddetti jazz). Il sistema binario jazzo collinare/masseria da campo che si sviluppa lungo l'antico tratturo Melfi- Castellaneta</p>	<p>- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano</p>	<p><i>Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per fruizione, la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismo)</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
<p>La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma (costituita dalla scacchiera delle divisioni fondiariae e dalle schiere ordinate dei poderi della riforma) e delle quotizzazioni ottocentesche (costituita da una forte parcellizzazione con muri a secco), che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area</p>	<p>- Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma</p>	<p><i>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria e delle quotizzazioni ottocentesche (quali "quite", poderi, borghi)</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
<p>I manufatti e le strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico quali: votani, pozzi, piscine, neviere, in quanto testimonianza di sapienze virtuose e sostenibili di gestione e utilizzo della scarsissima risorsa idrica dell'altopiano</p>	<p>- Abbandono e degrado dei manufatti e delle strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico</p>	<p><i>Dalla salvaguardia, recupero e valorizzazione dei manufatti, delle strutture e delle tecniche per la raccolta dell'acqua, quali testimonianza di modalità virtuose e sostenibili di sfruttamento della risorsa idrica in coerenza con le caratteristiche carsiche dei luoghi;</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>

<p>La rete capillare delle infrastrutture di servizio dell'acquedotto pugliese, quale patrimonio storico-culturale e potenziale rete di fruizione lenta;</p>		<p><i>Dalla valorizzazione delle infrastrutture di servizio dell'acquedotto come direttrici privilegiate di fruizione lenta del territorio;</i></p>	<p><i>Il progetto di integrale ricostruzione proposto comporterà un significativo aumento dei compensi in DDS a favore delle aziende agricole esistenti al fine del sostegno per la promozione del turismo e delle produzioni di qualità</i></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 3c. Rapporto delle opere di impianto con le regole di riproducibilità delle invarianti

4.2.3.5 Rapporto di compatibilità dell'opera con i Beni ed Ulteriori Contesti Paesaggistici

Gli interventi che comportino modificazione dello stato dei luoghi sui **BP Beni Paesaggistici**, individuati dal Dlgs 42/2004, fatti salvi gli interventi espressamente esclusi a norma di legge, **sono subordinati all'autorizzazione paesaggistica prevista dal Codice rilasciata nel rispetto delle relative procedure indicate dal PPTR**, mentre gli interventi che comportino modificazione dello stato dei luoghi sugli Ulteriori Contesti **Paesaggistici** individuati dal PPTR, fatti salvi gli interventi espressamente esclusi ai sensi dell'art. 91 commi 11 e 12 delle NTA del PPTR, **sono subordinati al rilascio della Compatibilità Paesaggistica prevista dell'art. 91 rilasciata nel rispetto delle relative procedure indicate dal PPTR.**

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici individuati dal PPTR è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate nelle componenti:

6.1. Struttura idrogeomorfologica;

- 6.1.1 Componenti geomorfologiche
- 6.1.2 Componenti idrologiche

6.2. Struttura ecosistemica e ambientale;

- 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali;
- 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;

6.3. Struttura antropica e storico-culturale;

- 6.3.1 Componenti culturali e insediative;
- 6.3.2 Componenti dei valori percettivi.

INDIRIZZI E DIRETTIVE DI TUTELA DEL PPTR

Nella scheda di sintesi appresso redatta del rapporto tra le opere previste ed in Beni e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici si evince quanto segue:

- a) Tutte le opere di progetto non interessano Beni Paesaggistici e pertanto a norma del PPTR non sono soggette al rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica Ordinaria;**

b) Ai sensi dell'art. 89 co.1 punto b2) delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR vigente in Regione Puglia, sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA, nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.

La proposta di realizzazione dell'impianto proposto non risulta per legge sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale ma a verifica di assoggettabilità a VIA (art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, Allegato IV punto 2 lettera b) quindi è da ritenersi un intervento di rilevante trasformazione dei luoghi e pertanto sottoposto alla verifica di compatibilità con la normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito "L'ALTOPIANO MURGIANO".

c) Alcune opere di progetto non interessano Ulteriori Contesti Paesaggistici e pertanto a norma dell'art. 91 del PPTR sono sottoposti ad accertamento di compatibilità paesaggistica.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adegumento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Rapporto delle opere con i Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP)																																		
OPERE	STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA										STRUTTURA ECOSITEMICA E AMBIENTALE							STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE																
	componenti idrologiche					componenti geomorfologiche					componenti botanico-vegetazionali				componenti delle aree protette e siti naturalistici			componenti culturali e insediative						componenti dei valori percettivi										
	BP Territori costieri	BP Territori contermini ai laghi	BP Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	UCP Reticolo idrografico- R. E. R.	UCP Sorgenti	UCP Aree soggette a vincolo idrogeologico	UCP Versanti	UCP Lamie e Gravine	UCP Doline	UCP Grotte	UCP Geositi	UCP Inghiottoi	UCP Cordoni dunari	BP Boschi	BP Zone Umide Ramsar	UCP Aree umide	UCP Prati e pascoli naturali	UCP Formazioni arbustive in evoluzione naturale	UCP Area di rispetto dei boschi	BP Parchi e Rserve	UCP Siti di rilevanza naturalistica ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta	UCP Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali	BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico	BP Zone gravate da usi civici	BP Zone di interesse archeologico	UCP Città consolidata	UCP siti e beni storico culturali	UCP aree rete dei tratturi	UCP aree a rischio archeologico	UCP Area rispetto culturali insediative	UCP Paesaggi rurali	UCP Strade a valenza paesaggistica	UCP Strade panoramiche	UCP Luoghi panoramici
WTG E PIAZZOLE																																		
WTG IR02 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
WTG IR03 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR06 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
WTG IR10 e piazzola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
WTG IR11 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
WTG IR13 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR14 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR21 e piazzola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR22 e piazzola	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG A VIABILITA'																																		
WTG IR02 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR03 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR06 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR10 e Viabilità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR11 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR13 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR14 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR21 e Viabilità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WTG IR22 e Viabilità	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AREE DI CANTIERE																																		
Area cantiere N. 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STAZIONI ELETTRICHE																																		
Stazione utente	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAVIDOTTO MT																																		
Cavidotto interno	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Cavidotto esterno	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	

Tabella 4.. Rapporto delle opere di impianto con le regole i Beni e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici

Detto ciò seppur vi sia da parte del proponente di sottoporre volontariamente il progetto proposto alla Valutazione di Impatto Ambientale ovvero alla verifica del rispetto della normativa d'uso della scheda d'Ambito ed alla compatibilità paesaggistica con gli ulteriori contesti paesaggistici interessatisi, si evidenzia che:

1. Le aree di intervento non interessano i paesaggi rurali individuati e descritti dall'art. 76 comma 4 delle NTA del PPTR, che recita:

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

a) i parchi multifunzionali di valorizzazione, identificati in quelle parti di territorio regionale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra le componenti antropiche, agricole, insediative e la struttura geomorfologica e naturalistica dei luoghi oltre che alla peculiarità delle forme costruttive dell'abitare, se non diversamente cartografati, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1:

- *il parco multifunzionale della valle dei trulli*
- *il parco multifunzionale degli ulivi monumentali*
- *il parco multifunzionale dei Paduli*
- *il parco multifunzionale delle serre salentine*
- *il parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese*
- *il parco multifunzionale della valle del Cervaro.*

b) paesaggi perimetrati ai sensi dell'art. 78, co. 3, lettera a) che contengono al loro interno beni diffusi nel paesaggio rurale quali muretti a secco, siepi, terrazzamenti; architetture minori in pietra a secco quali specchie, trulli, lamie, cisterne, pozzi, canalizzazioni delle acque piovane; piante, isolate o a gruppi, di rilevante importanza per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica; ulivi monumentali come individuati ai sensi della LR 14/2007; alberature stradali e poderali."

2. Il Comune di Minervino Murge (BAT) nel proprio piano regolatore vigente, anche in coerenza con il Documento Regionale di Assetto Generale di cui all'art. 4 della L.R.27 luglio 2001, n. 20 "Norme generali di governo e uso del territorio" e del DPP del PUG NON HA riconosciuto e perimetrano ulteriori paesaggi rurali di cui all'art. 76, co.4 lett. b) meritevoli di tutela e valorizzazione, con particolare riguardo ai paesaggi rurali tradizionali che presentano ancora la persistenza dei caratteri originari e NON CONTIENE nelle proprie norme specifiche discipline finalizzate alla salvaguardia di paesaggi rurali ma ha riconosciuto solo quelli individuati dal PPTR.

3. Premesso che il cavidotto interrato seppur interessi Beni Paesaggistici (BP Boschi) e Ulteriori Contesti Paesaggistiche (UCP Aree soggette a vincolo idrogeologico, UCP Versanti, UCP Grotte, UCP Prati e pascoli naturali, UCP Siti di rilevanza naturalistica ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta, UCP Area rispetto culturali insediative, UCP Strade panoramiche e UCP Coni visuali Minervino Murge) ai sensi dell'art. 91 comma 12 delle NTA del PPTR e dell'art. 2 Allegato A lettera A.15 del DPR n. 31 del 13/02/2017 (Sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale della Campania sezione staccata di Salerno (Sezione Seconda) N. 01556/2023 REG.PROV.COLL. N. 00695/2023 REG.RIC. del 26/06/2023), **risulta escluso dall'autorizzazione paesaggistica**, il resto delle opere interessano ESCUSIVAMENTE Ulteriori Contesti Paesaggistici, quali:

Componenti geomorfologiche

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, NON si rileva ALCUNA **interferenza** rispetto agli UCP come definiti all' Art. 51 e 52 delle NTA del PPTR.

Componenti idrologiche

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, si rilevano alcune **interferenze delle componenti dell'impianto con le aree a Vincolo Idrogeologico** come definiti all' Art. 42 delle NTA del PPTR. *Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.*

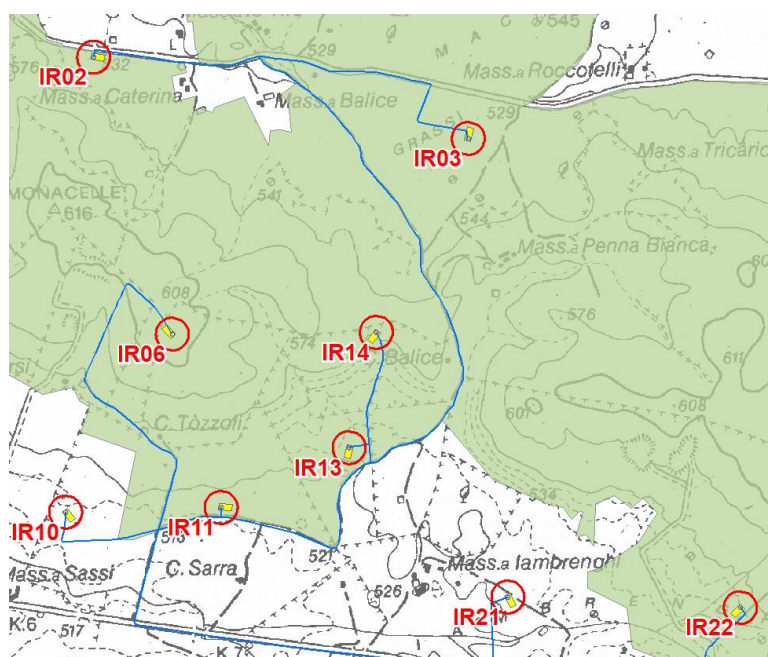


Figura 16a. Dettaglio interferenza con UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico

Componenti botanico-vegetazionali

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, si rilevano alcune **interferenze** rispetto alle "UCP Formazioni arbustive" art. 66 del PPTR con le opere di progetto, in particolare:

- *viabilità di accesso e piazzola provvisoria degli aerogeneratori denominati IR14*



Figura 16b. Dettaglio interferenza IR14 con UCP Formazioni Arbustive

Art. 66 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le "Formazioni arbustive in evoluzione naturale"

Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, tutti gli interventi devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per l'eventuale divisione dei fondi.

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, si rileva **interferenza** rispetto agli "UCP – Siti di rilevanza naturalistica - ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta" come definiti all' Art. 73 delle NTA del PPTR con tutte le opere di progetto

Art. 73 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per "UCP – Siti di rilevanza naturalistica"

Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti

ove più restrittivi, tutti gli interventi devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo i siti di rilevanza naturalistica, inoltre, deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici. Per le valutazioni più specificamente "ambientali, relative agli impatti sugli ecosistemi" legate alla presenza nei contesti esterni di aree a valenza naturalistica, si rinvia alla relazione su flora ed ecosistemi

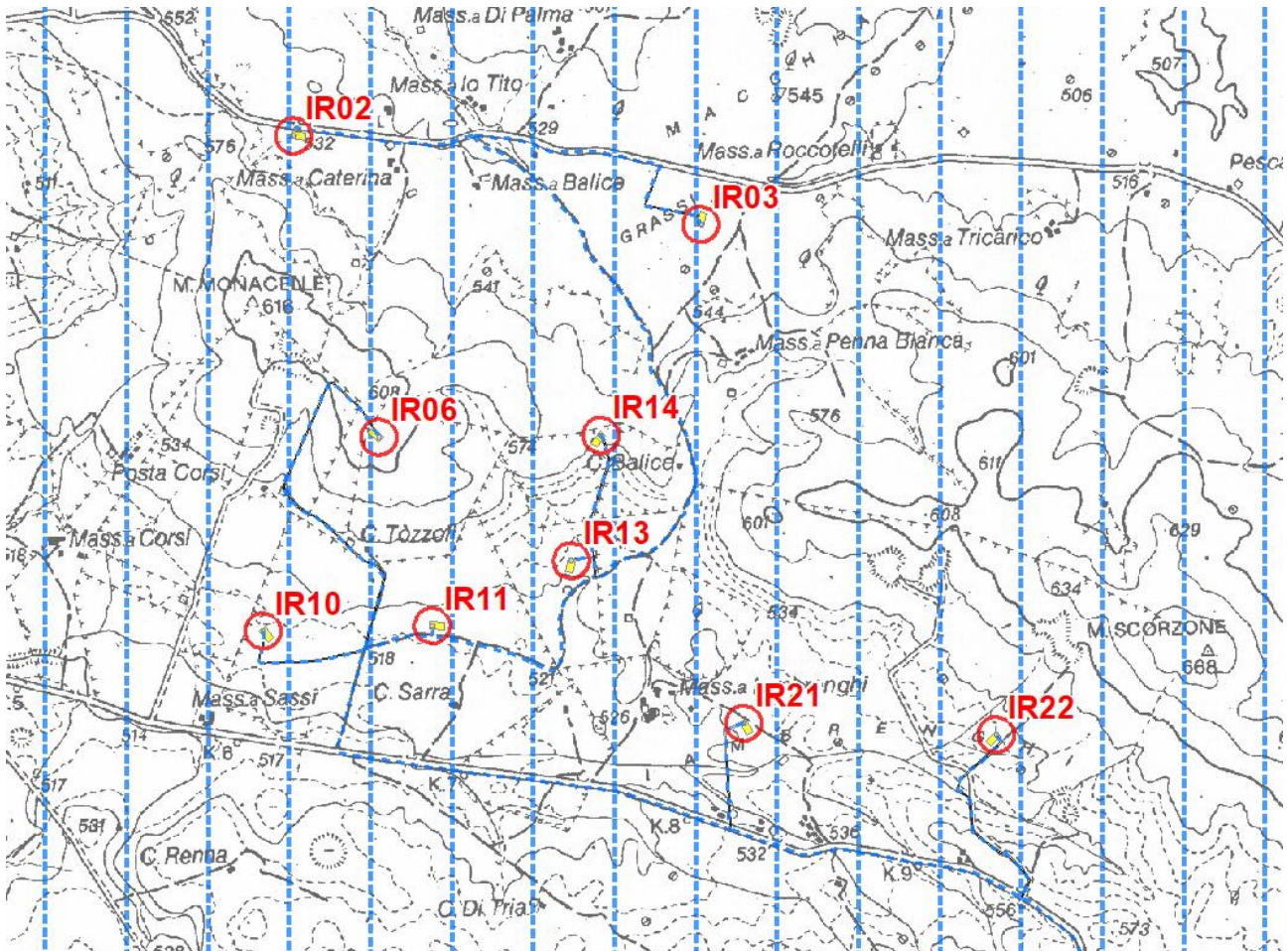


Figura 16c. Dettaglio interferenza con UCP – Siti di rilevanza naturalistica ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta

Componenti culturali e insediative

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, NON si rileva ALCUNA opera **interferente** soggetto compatibilità rispetto agli UCP come definiti all' Art. 77/78 delle NTA del PPTR.

Componenti dei valori percettivi

In relazione alle presenti componenti, definite nella scheda che precede, si rilevano alcune **interferenze** rispetto ai "UCP Coni Visuali – Minervino Murge" art. 66 del PPTR con le opere di progetto, in particolare:

- piazzola degli aerogeneratori denominati IR02, IR06, IR10, IR11;

- Area cantiere temporanea.

In ordine alle definizioni delle componenti rappresentate nella scheda specifica si richiama integralmente l'art. 85 – 4) delle NTA del PPTR:

Consistono in aree di salvaguardia visiva di elementi antropici e naturali puntuali o areali di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell'immagine identitaria e storicizzata di paesaggi pugliesi, anche in termini di notorietà internazionale e di attrattività turistica, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2. Ai fini dell'applicazione delle misure di salvaguardia inerenti alla realizzazione e l'ampliamento di impianti per la produzione di energia, di cui alla seconda parte dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile, sono considerate le tre fasce "A", "B" e "C" di intervisibilità così come individuate nella cartografia allegata all'elaborato 4.4.1.

L'art. 88 delle NTA del PPTR- Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi per gli aspetti di interesse considera non ammissibili:

- a. la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;
- b. segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.
- c. ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 8728 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.

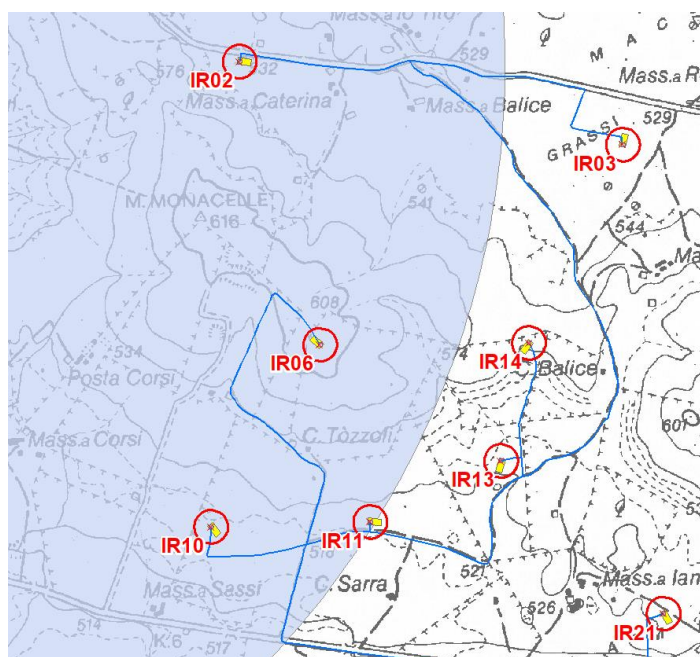


Figura 16d. Dettaglio interferenza con UCP – Coni Visuali - Minervino Murge

Il Comune di Minervino non ha ancora definito alcun percorso di adeguamento del proprio strumento urbanistico generale al PPTR.

4.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DELLA BAT

Con Deliberazione nr. 11 del 15 giugno 2015, pubblicata su BURP nr. 101 del 16 luglio 2015, il Consiglio Provinciale ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale unitamente al Rapporto Ambientale ed allegata Valutazione di Incidenza, Sintesi non tecnica e Dichiarazione di Sintesi relativi alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano adeguato ai contenuti del controllo di compatibilità al DRAG (D.G.R. nr. 2353 del 11.11.2014) e del parere motivato inerente la Procedura VAS (D.D. nr. 37 del 5.02.2015, Servizio Ecologia, Regione Puglia).

Inoltre con Delibera di Consiglio Provinciale n. 37 del 23.05.2017 approvato l'adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Barletta Andria Trani al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (ai sensi e per effetto dell'art. 97, co. 7 delle NTA del PPTR su Parere di Compatibilità paesaggistica ex art. 96.1a del PPTR rilasciato con Delibera di Giunta Regionale n. 2 del 12.01.2017) unitamente all'adeguamento delle perimetrazioni di cui ai PAI vigenti delle Autorità di Bacino della Puglia e della Basilicata. Il PTCP è stato elaborato sulla base di un processo analitico-interpretativo che si è articolato rispetto a sette sistemi e il cui esito è stata la redazione di un insieme di carte tematiche digitali convergenti verso carte di sintesi tra loro integrate. I sistemi considerati sono:

- I. caratteri del sistema ambientale del territorio provinciale;*
- II. Analisi ecologica del territorio provinciale;*
- III. Stato attuale dell'uso del suolo;*
- IV. Caratteri fondamentali e caratterizzanti dei paesaggi provinciali;*
- V. Stato attuale del sistema insediativo;*
- VI. Stato attuale del sistema delle infrastrutture;*
- VII. Stato dei programmi e progetti in itinere ai vari livelli istituzionali.*

Costituiscono i Contenuti di Assetto del Piano l'insieme dei Principi Ispiratori del Piano, gli Obiettivi generali e specifici, le Strategie generali e specifiche, gli Assetti.

Gli Obiettivi, le Strategie e gli Assetti sono declinati rispetto alla struttura del Documento Regionale di Assetto Generale con particolare riferimento agli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei piani territoriali di coordinamento provinciale – PTCP", nei tre sistemi territoriali:

- 1. Sistema ambientale e paesaggistico;**
- 2. Sistema insediativo e degli usi del territorio;**

3. Sistema dell'armatura infrastrutturale.

Il PTCP, in merito agli aspetti del **sistema ambientale e paesaggistico**, riconosce il seguente obiettivo generale e obiettivi specifici:

1.1 Il ripristino delle condizioni di equilibrio chimico/fisico dei corpi idrici sotterranei: aumento dei tempi di corrivazione; riduzione del rischio di contaminazione degli acquiferi; verifica delle scelte localizzative per il sistema dei servizi e delle infrastrutture puntuali.

1.2 La riduzione del "conflitto ambientale" nella gestione ponderata e condivisa delle incompatibilità tra i diversi usi, (rischio idrogeologico, incidente rilevante, rischio sismico, inquinamento atmosferico, etc.).

1.3 Il supporto alla riorganizzazione dei modelli di gestione del trattamento dei rifiuti solidi urbani su base provinciale per: il contenimento della produzione dei rifiuti e della spesa privata e collettiva; l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani, condizioni di efficienza, efficacia; massima efficacia nell'organizzazione delle raccolte integrate, perseguimento delle massime sinergie ed economie di scala.

1.4 Deframmentazione degli habitat naturali nella accezione di "servizi ecosistemici"²⁵; favorendo altresì la continuità ed il riequilibrio dei valori ambientali alla scala di area vasta, estesa alle scale interprovinciale e interregionale (reti lunghe della naturalità).

1.5 Alleggerimento e riorganizzazione, in termini di compatibilità ambientale, della pressione insediativa sul sistema marino/costiero.

1.6 Promuovere l'efficienza ed il risparmio energetico ed incentivare la produzione, l'utilizzo e la ricerca in materia di fonti rinnovabili imprescindibilmente legati alla capacità endogena territoriale (filiera corte dell'energia).

1.7 Ricercare azioni innovative sull'uso dei materiali (anche alternativi), sulle tecniche di coltivazione e sistemazione in itinere e per il recupero delle cave esaurite ed abbandonate (Distretto Produttivo Lapideo Pugliese – marchio "Pietre di Puglia").

1.8 Riequilibrio della capacità attrattiva turistica dei tre principali ambiti di paesaggio del PPTR, della costa e dell'entroterra, rafforzando all'interno di questi, le relazioni tra i beni culturali ed ambientali rilevanti e le altre risorse complementari.

1.9 La riqualificazione "sociale del paesaggio" attraverso il sostegno ed il supporto ad iniziative private di costruzione e ricostruzione del paesaggio nei suoi caratteri identitari, nell'ambito dei processi di trasformazione.

1.10 La tutela e la valorizzazione del patrimonio storico/culturale/archeologico nella accezione anche di azioni indirette di "supporto alle decisioni" e riduzione del rischio di "conflitto" tra le diverse opzioni di sviluppo e trasformazione del territorio: la "mappa del rischio archeologico"

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

art. 41 comma 1.c - Formazioni arbustive in evoluzione naturale

art. 42 Rete Ecologica Provinciale - Aree sorgente terrestri

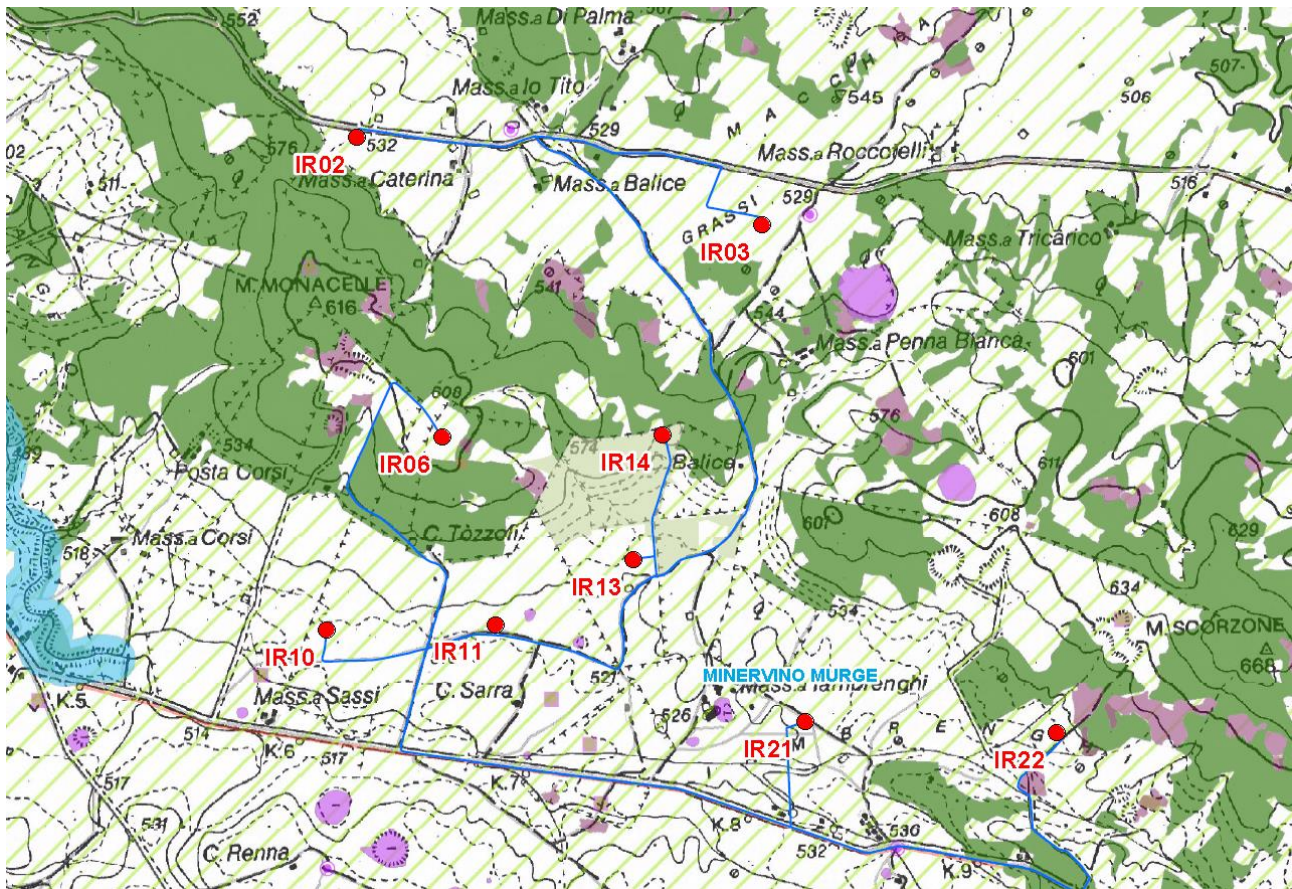


Figura 17a: PTCP: Sistema ambientale e paesaggistico

Il sito ricade in territorio rurale classificato "art. 42 – Rete Ecologica Provinciale – Aree sorgenti terrestri", dove il piano pone come obiettivo specifico **"Promuovere l'efficienza ed il risparmio energetico ed incentivare la produzione, l'utilizzo e la ricerca in materia di fonti rinnovabili imprescindibilmente legati alla capacità endogena territoriale (filiera corte dell'energia)".** Considerando che potenzialmente il nuovo impianto è **inseribile in una comunità energetica lo stesso risulta compatibile**

Il PTCP, in merito agli aspetti di organizzazione territoriale del **sistema insediativo e degli usi del territorio**, riconosce il seguente obiettivo generale e obiettivi specifici:

2.1 Consolidare la struttura insediativa nella sua articolazione policentrica, favorendo uno scenario di sviluppo che sia "organicamente strutturato", teso a creare simili ed efficienti modalità di accesso e di erogazione dei servizi (sistema ospedaliero provinciale), attività produttive, cultura e formazione.

2.2 La riduzione del consumo di suolo, attraverso il sostegno al recupero, alla rigenerazione. L'innalzamento della qualità insediativa nel corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

di uso pubblico. L'incremento delle aree per servizi pubblici, in particolare a verde (reti ecologiche urbane), la riqualificazione ambientale delle aree degradate. Il sostegno alla progettazione di qualità, le aree produttive ecologicamente attrezzate, "social housing", l'attenzione alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica.

2.3 Il riequilibrio dell'attrattività insediativa a fini abitativi tra centri di primo rango e di secondo rango per l'alleggerimento della pressione insediativa costiera e per evitare lo spopolamento delle aree interne.

2.4 Compattazione della forma urbana, finalizzato a razionalizzare l'uso del suolo e a ridefinire i margini urbani nella attuazione della "campagna del ristretto" nel Patto Citta/Campagna (del PPTR). Da cui: il recupero delle aree dismesse o degradate; il completamento prioritario delle aree intercluse nell'urbanizzato; la localizzazione dell'espansione in adiacenza all'esistente e su aree di minor valore agricolo e ambientale; nonché la limitazione ai processi di saldatura tra centri edificati.

2.5 Rafforzare gli aspetti multifunzionali dell'agricoltura e delle risorse forestali; ridurre la vulnerabilità del sistema ecologico per la valorizzazione del paesaggio agrario e la competitività territoriale; sostenere e conservare il territorio rurale della "campagna profonda" nel Patto Citta/Campagna (del PPTR).

2.6 La tutela e valorizzazione dei borghi rurali come esperienze "virtuose" di persistenza, mantenimento di ruolo e presidio territoriale, nel patrimonio dei valori identitari provinciali.

2.7 Indirizzare e qualificare la ricerca e l'accesso all'informazione e alla formazione per l'innovazione tecnologica ed amministrativa nei settori produttivi di qualità (agricoltura, manifatturiero, turismo, logistica, energie).

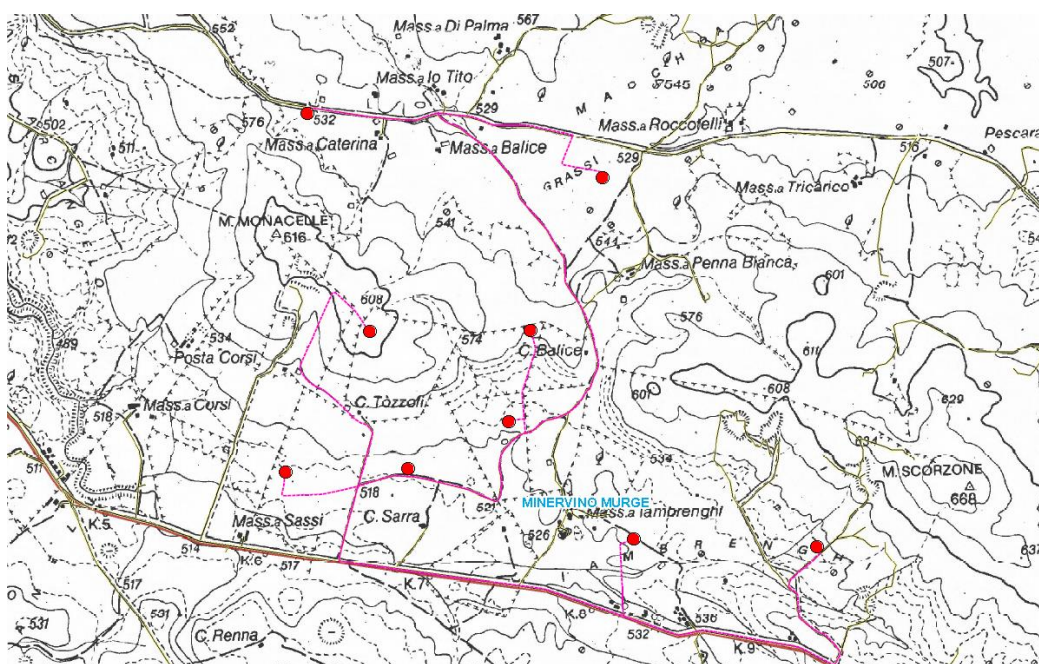


Figura 17b: PTCP: Sistema insediativo ed uso del territorio

Il sito non interferisce con nessun elemento del sistema insediativo e pertanto il progetto proposto risulta compatibile.

Il PTCP, in merito agli aspetti del sistema **dell'armatura infrastrutturale** riconosce il seguente obiettivo generale e obiettivi specifici:

3.1 Valorizzare il patrimonio costituito dalla struttura ferroviaria e dalla presenza, oltre a Trenitalia, di un operatore, Ferrovie del Nord Barese, storicamente radicato sul territorio, che rende tecnicamente ed economicamente sostenibili scenari di potenziamento dell'offerta di trasporto collettivo fondati sulla ferrovia anche per prospettive di collegamento con l'aeroporto di Bari/Palese.

3.2 Riordino del sistema logistico internodale provinciale multipolare coerentemente con le vocazioni e le specializzazioni (del sistema produttivo locale in ordine a programmi di livello sovraordinato) provinciali e che valorizzi la rendita di posizione derivante dalla collocazione di questo territorio in corrispondenza di uno snodo tra importanti corridoi di traffico multimodali.

3.3 Potenziare il "nodo" di Barletta (porto/stazione) nel sistema logistico multipolare provinciale.

3.4 Valorizzare il sistema portuale a fini turistici mediante la riqualificazione degli approdi di Bisceglie, Trani, Barletta, Margherita di Savoia, la loro connessione diretta con i centri storici e gli accessi alla rete multimodale di trasporto collettivo e la sperimentazione di formule innovative di trasporto marittimo costiero a carattere stagionale.

3.5 Promuovere la mobilità lenta degli ambiti e delle figure paesaggistiche, valorizzando i percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica, riqualificando le strade caratterizzate da fenomeni di addensamento di attività produttive o saturazione tra i centri urbani.

3.6 Migliorare le reti digitali per l'interoperabilità tra le diverse strutture pubbliche al fine di facilitare lo scambio, l'accesso alle informazioni per la ricerca la formazione e l'innovazione tecnologica ed amministrativa.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

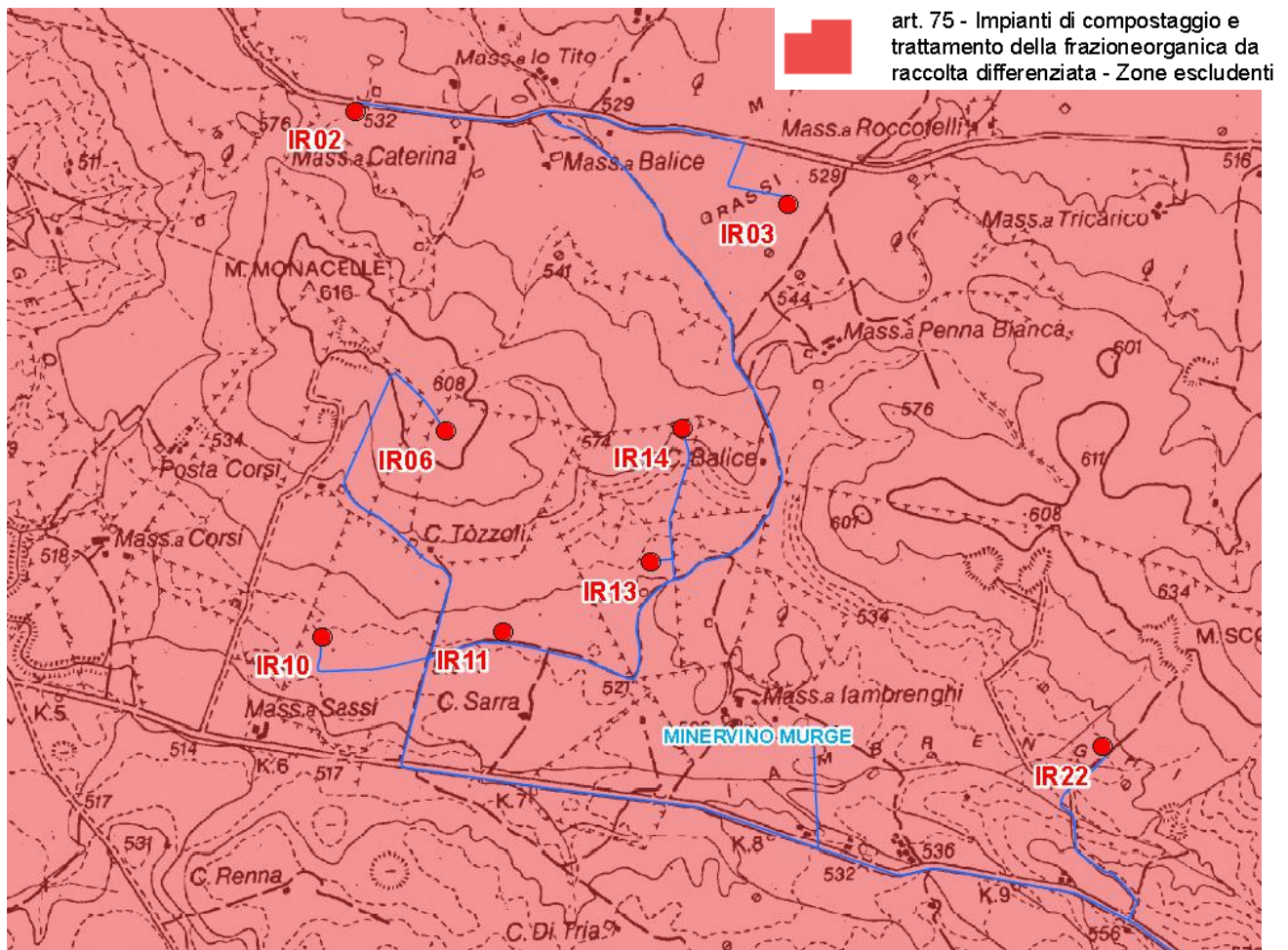


Figura 17c: PTCP: Sistema dell'armatura infrastrutturale

Il sito ricade in territorio rurale classificato "art. 75 – Impianti di compostaggio e trattamento della frazione organica da raccolta differenziata – Zone escludenti". Trattandosi di impianto di produzione di energia da fonte pulita non risulta in contrasto con le prescrizioni di piano. **Per tale sistema il progetto proposto risulta compatibile.**

4.4 AREE PROTETTE

4.4.1 Aree istituite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) e leggi regionali

Parchi Nazionali

Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione.

Parchi naturali regionali e interregionali

Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Riserve naturali

Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica.

4.4.2 La Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000: costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme delle:

- Zone di Tipo A, comprendenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Zone di Tipo B, comprendenti le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Zone di Tipo C, comprendenti le SPS unitamente alle ZSC.

4.4.3 Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici. Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva 'Uccelli'.

L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

- L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

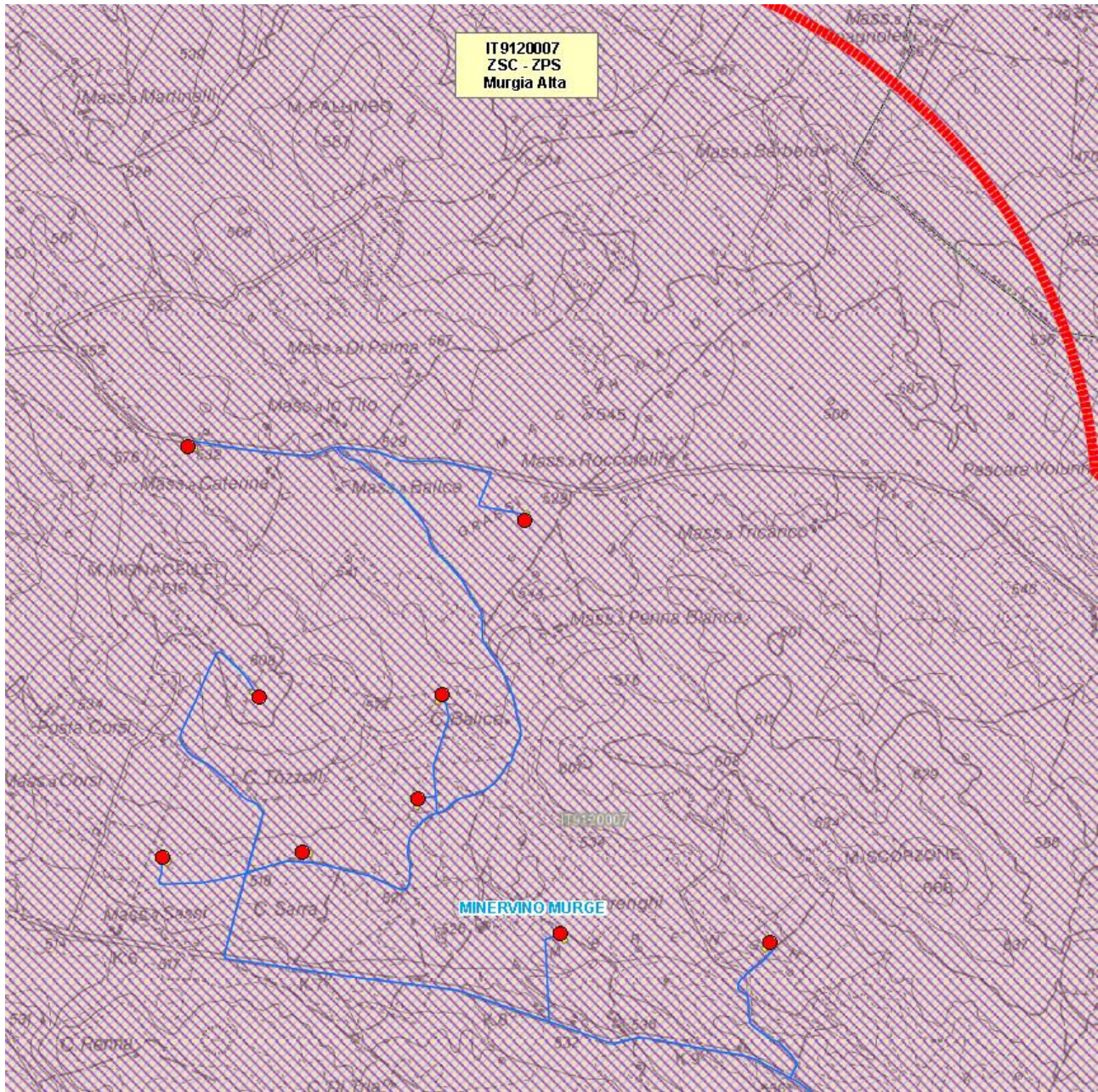


Figura 18: PRG – Protette Rete natura 2000

4.4.4 Le Zone Umide Ramsar

Le Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), sono state individuate a seguito della "Convenzione di Ramsar", un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i paesi membri della Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta.

La missione della Convenzione è "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo".

Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo. Conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza. Essi sostengono alte concentrazioni di specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati.

Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico.

La Convenzione usa un'ampia definizione dei tipi di zone umide coperte nella sua missione, compresi laghi e fiumi, paludi e acquitrini, prati umidi e torbiere, oasi, estuari, delta e fondali di marea, aree marine costiere, mangrovie e barriere coralline, e siti artificiali come peschiere, risaie, bacini idrici e saline.

Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il D.P.R 13/03/1976, n. 448 la Convenzione è diventata esecutiva.

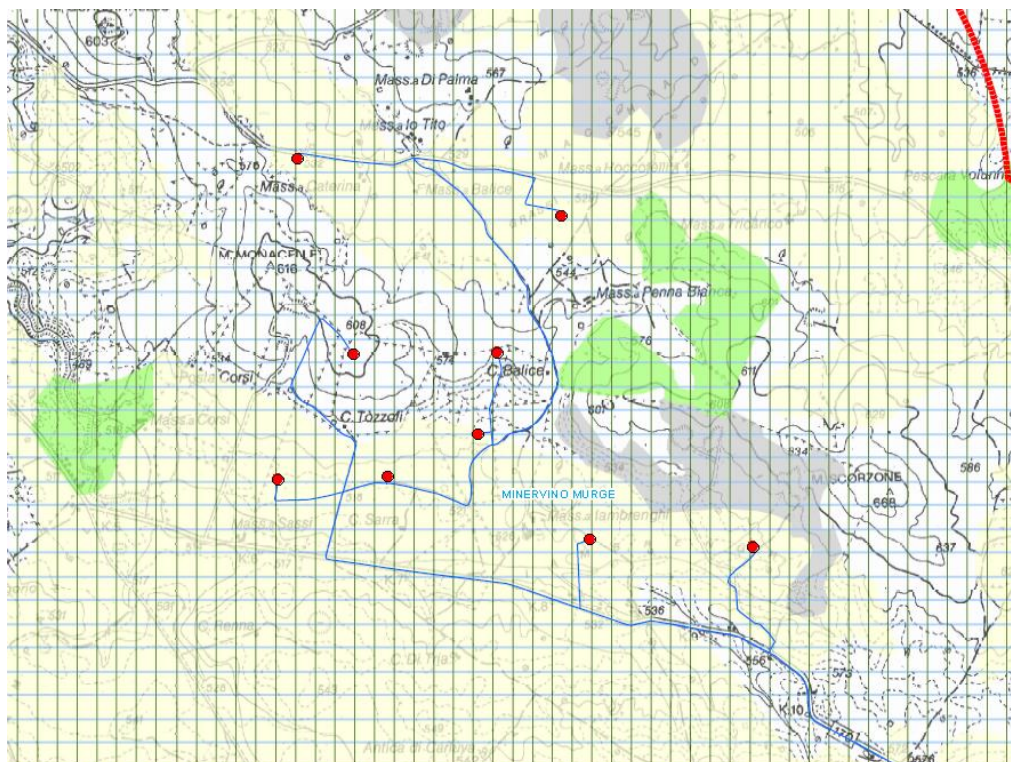


Figura 19: Rete Ecologica Regionale

4.4.5 Rapporto di coerenza Opera/Aree tutelate

Nelle schede successive si analizza la compatibilità del progetto con i livelli di tutela dei siti di interesse comunitario ed aree protette, da cui risulta che le uniche interferenze di rilievo sono le seguenti:

ZPS - ZSC - IT9120007 - Murgia Alta

IL Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con D.M. 17 ottobre 2007 individua i Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS). Per la Regione Puglia si applicano le norme di rispetto cautelativo previste dal Regolamento Regionale n. 28 del 22 settembre 2008 art. 5 lettera n), ovvero per quei siti posti ad una distanza inferiore ai 5 km sono sottoposti a Valutazione di Incidenza APPROPRIATA. **Gli interventi di sostituzione e ammodernamento tipo il progetto di integrale ricostruzione, anche tecnologico di impianti già esistenti sono compatibili previo positivo parere di Valutazione di Incidenza.**

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Rapporto delle opere con le aree protette									
OPERE	Aree Protette L. 394/91			Rete Natura 2000				Altre aree protette	
	Parchi Nazionali	Parchi Naturali Regionali	Riserve Naturali	Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Zone Speciali di Conservazione (ZSC)		SPS/ZSC	Important Bird Areas (IBA)	Zone Umide Ramsar
	Parco nazionale dell'Alta Murgia	Fiume Ofanto	Parco nazionale dell'Alta Murgia	Murgia Alta	ZSC "IT9150041 - Valloni di Spinazzola"	ZSC "IT9120007 - Murgia Alta"	Nessuna	n. IBA135 "Murge"	Saline Margherita di S.
WTG E PIAZZOLE									
WTG IR02 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR03 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR06 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR10 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR11 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR13 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR14 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR21 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR22 e piazzola	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG A VIABILITA'									
WTG IR02 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR03 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR06 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR10 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR11 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR13 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR14 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR21 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
WTG IR22 e Viabilità	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
AREE DI CANTIERE									
Area cantiere N. 1	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
STAZIONI ELETTRICHE									
Stazione utente	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
CAVIDOTTO MT									
Cavidotto interno	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km
Cavidotto esterno	VINCA	> 5 km	VINCA	VINCA	> 5 km	VINCA	0	VINCA	> 5 km

Tabella 5. Rapporto delle opere di impianto con le Aree Protette

4.5 PIANIFICAZIONE LOCALE

4.5.1 Programma di Fabbricazione del Comune di Minervino Murge (BAT)

Il TAR Puglia ha annullato la delibera di approvazione definitiva del Piano Urbanistico Generale n. 76 del 8/11/2012 del Comune di Minervino Murge con sentenza dello scorso 6 febbraio; pertanto, si ritiene che lo strumento urbanistico vigente sia il precedente Piano di Fabbricazione, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 48 del 26.04.1972, del quale non è stato ad oggi possibile

reperire le NTA.

Il Programma di Fabbricazione (PdF) di Minervino Murge approvato D.G.R. n 48 del 26/04/1972 disciplina l'uso del suolo mediante prescrizioni che comprendono sia la individuazione delle aree da sottrarre all'edificazione, sia le norme operative che precisano, per le singole aree suscettibili di trasformazione urbanistica ed edilizia e per gli edifici esistenti e in progetto, le specifiche destinazioni ammesse per la loro utilizzazione, nonché i tipi di intervento previsti, con i relativi parametri e la modalità di attuazione.

L'area interessata dall'impianto eolico è tipizzata, nel P. di F. vigente nel Comune di Minervino Murge (BAT), come "E - Zona agricola" .

La localizzazione dell'impianto in area agricola è conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 387/2003 e s.m.i..

Tale decreto dispone infatti (art. 12 c. 7) che:

"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. "

Gli impianti cui si riferisce il comma citato sono, alla lettera c) dell'art. 2, quelli alimentati da fonti rinnovabili non programmabili tra le quali rientrano gli impianti eolici.

Pertanto, in conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003, la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

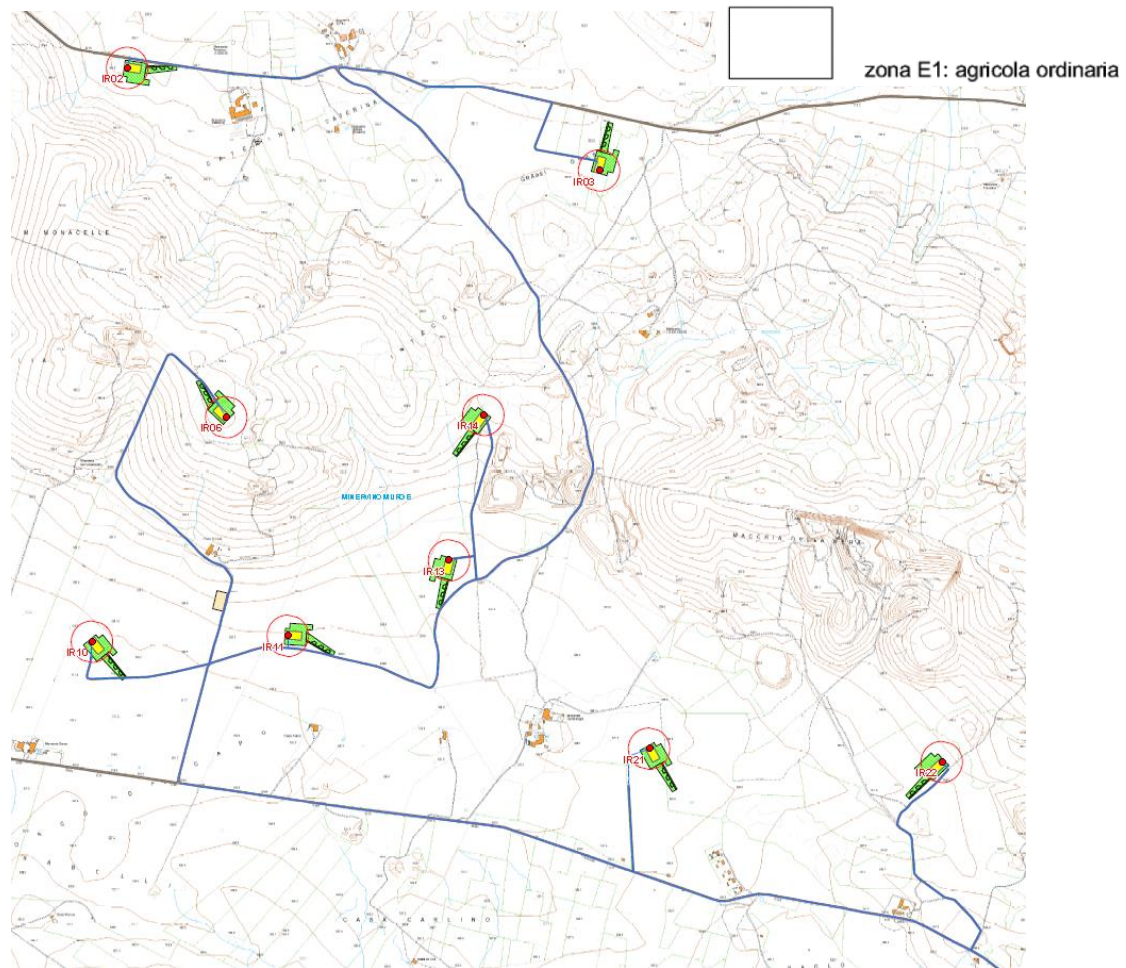


Figura 21 - Pdf – Comune di Minervino Murge (BAT) – (VIA_02_Pdf-Comune di Minervino Murge

4.5.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Spinazzola (BAT)

Il sito oggetto del seguente Studio rientra in "Aree produttive agricole - Zone E1" del Piano Regolatore Generale del Comune di Spinazzola approvato con delibera G.R. n. 1697 del 29/10/2002.

All'Art. 4.5 delle NTA del PRG in "Aree produttive agricole - Zone E1":

Queste zone sono destinate all'agricoltura, alla forestazione, al pascolo ed all'allevamento. secondo le esigenze colturali.

Su di esse si possono espletare le attività considerate nel precedente articolo, purché non abbiano carattere industriale, così come previsto per le "zone D" e non producano inquinamento.

Su tali superfici il P.R.G. si attua con interventi diretti e secondo i seguenti indici e parametri:

- Indice di fabbricabilità fondiaria = Iff =
 - 0,03 mc./mq. per le abitazioni degli addetti all'agricoltura,
 - 0,07 mc./mq. per gli annessi finalizzati all'agricoltura.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

- Rapporto di copertura = R_c = secondo le esigenze derivanti piano di sviluppo aziendale e comunque non superiore al 2% della superficie fondiaria.
- Altezza massima degli edifici = H_{max} = 8,00 m. Salvo costruzioni di tipo particolare come silos serbatoi, eccetera.
- Distanza dai confini = D_c = 10,00 m. min.
- Distanza minima tra i fabbricati = D_f = 15,00 m.
- Distanza dal ciglio stradale = D_s = secondo il D.M.1/4/1968 e, per i casi non previsti, o di strade comunali, non inferiore a m.15,00.

Lotto minimo d'intervento: mq. 10.000 (anche in caso di accorpamento).

N.B. Nelle zone produttive agricole qualora si verifica l'esigenza di realizzare nuove costruzioni di volume superiore a 500 me. (cinquecento metricubi), è obbligatorio redigere un piano di sviluppo aziendale da presentare al Comune per l'approvazione.

Su queste superfici è ammessa la costruzione di serre.

Per serre si intendono quelle strutture stabilmente infisse al suolo, prefabbricate o costruite in opera e destinate esclusivamente a determinate specifiche e controllate situazioni microclimatiche funzionali allo sviluppo di particolari colture.

Le serre possono essere di due tipi:

- serre con copertura solo stagionale (tipo X)
- serre con copertura permanente (tipo Y)

Ambedue i tipi, per essere considerati tali e quindi non "costruzioni", devono avere le superfici di involucro realizzate con materiali che consentano il pieno passaggio della luce, ed avere altezze massime di m.3 in gronda e di m.6 alla linea di colmo se costruite a falda, ed a m.4 se a copertura piana.

Per le serre di tipo X il rapporto di copertura massimo consentito è il 70% della superficie del fondo:

- la distanza dai confini e dal ciglio stradale è di m.5;
- il loro montaggio è sottoposto al rilascio di autorizzazione comunale.

Per le serre di tipo Y il rapporto di copertura massimo è del 50% della superficie del Fondo:

- la distanza minima della serra dai confini e dal ciglio stradale è di m.8;
- la loro costruzione è sottoposta al rilascio della Concessione Edilizia non onerosa.

Il volume di ambedue le tipologie di serre considerate non rientra in quello che è consentito realizzare dall'indice di fabbricabilità previsto per la zona. **Valgono le disposizioni della Legge Regionale n°19 dell'11/9/1986.**

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Nel caso di interventi ad iniziativa di imprenditori singoli o associati per attività di trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli (che non costituiscano fonte di inquinamento), non collegati alla conduzione del fondo su cui sorgono, è ammesso l'accorpamento delle aree di terreni non confinanti, **purché siano compresi nel territorio comunale di Spinazzola e facenti parte della stessa azienda**, con asservimento delle stesse regolarmente trascritto e registrato a cura e spese del richiedente.

La realizzazione di allevamenti intensivi, che siano pienamente confacenti alle caratteristiche ecologiche e non alterino le antiche tradizioni locali è, comunque, subordinata alla predisposizione di impianti per la depurazione ed il controllo da parte della USL competente degli scarichi aeriformi, liquidi e solidi. Tali impianti devono essere conformi alle prescrizioni delle Leggi vigenti ed essere posizionati a distanza di assoluta sicurezza dai confini, dagli alloggi di pertinenza, dagli edifici, dai recinti di stabulazione e dalla città.

La superficie minima del fondo da destinare alla realizzazione di allevamenti intensivi è di due ettari.

Nelle zone agricole è ammessa la costruzione di impianti pubblici inerenti a reti di telecomunicazione, di trasporto energetico, di acquedotti e fognature, di discariche di rifiuti solidi, di opere di riconosciuto e specifico interesse regionale purché munite del consenso positivo del Consiglio Comunale, del Consiglio Regionale e della Soprintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici della Puglia. Il mancato assenso positivo di uno di questi organi preposti alla tutela dell'ambiente comporta la non realizzazione

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI SPINAZZOLA

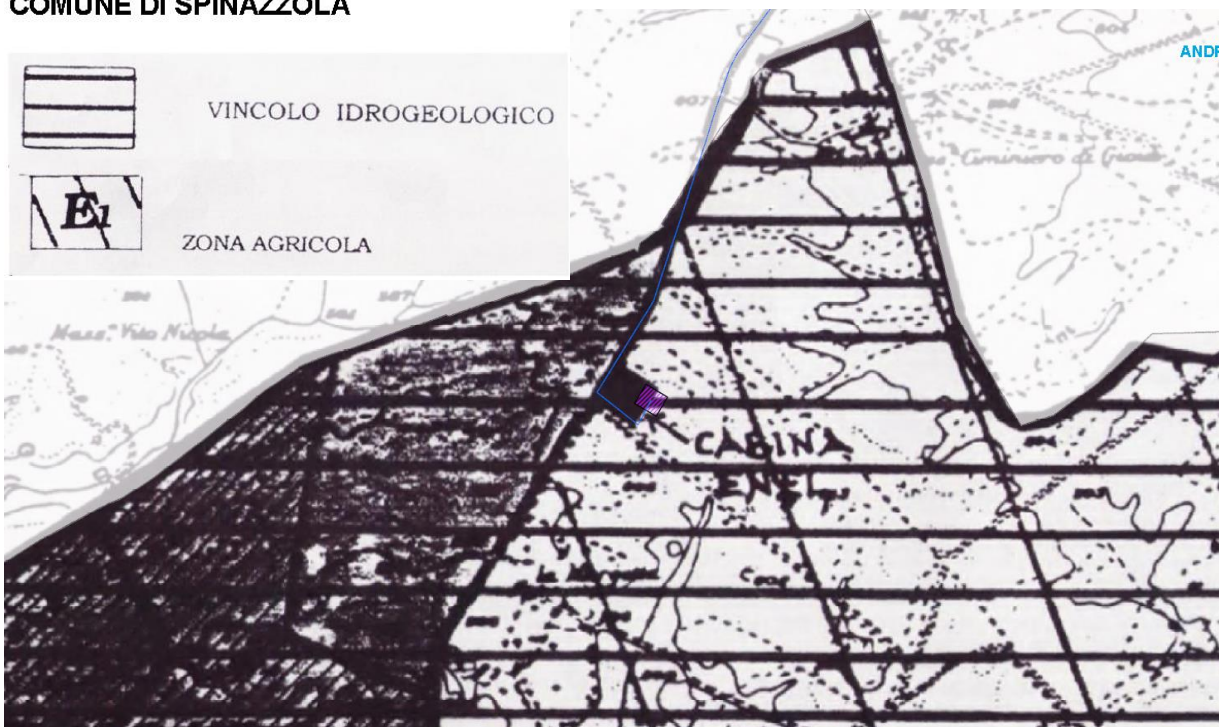


Figura 22 - PRG – Spinazzola: Stralcio planimetrico (VIA_02_PRG-Comune di Spinazzola)

4.6 SINTESI DI COMPATIBILITA' CON LE NORME DI TUTELA PAESAGGISTICA

Come più volte richiamato, in calce al presente documento sono riportate le Schede di Sintesi del progetto rispetto alle interferenze delle opere e alla conformità delle stesse con le norme derivanti dalle principali fonti legislative di rango primario vigenti in materia paesaggistica e ambientale, che partono dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), che rappresenta sicuramente lo strumento più complesso esaminato nel precedente paragrafo e a seguire i principali Piani a prevalente contenuto vincolistico ambientale e paesaggistico come le aree oggetto di tutela del D.lgs 42/2004 , Aree Naturali Protette (PRANP) e infine quelle relative al PdF di Minervino Murge (BAT).

Le verifiche di compatibilità suddette non entrano assolutamente nel merito di una valutazione del livello della qualità paesaggistica del contesto, assunto come prioritario l'avanzamento culturale metodologico introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che richiama, l'unicità e significatività dei luoghi e impone di non fare alcuna distinzione in termini di valore.

Dall'analisi di campo del contesto interessato dal progetto si evidenzia che seppur sia caratterizzato da condizioni di naturalità, come testimoniato dalle qualità del paesaggio agrario e delle aree naturalistiche circostanti, ma nello specifico delle aree interessate dal progetto lo stesso presenta caratteri di scarsa naturalità ed è privo di colture agricole di pregio, così come purtroppo va annotato che alla ricchezza "cartografica" del sistema insediativo storico non corrisponde un buono stato di conservazione dei principali beni architettonici e culturali che punteggiano il paesaggio rurale e che attualmente sono troppi i poderi abbandonati le preesistenze storiche ridotte in condizioni ,di abbandono o di ruderi, anche quando inglobate in complessi aziendali attivi.

La diffusa infrastrutturazione delle aree agricole, la presenza di silos, capannoni agricoli, di linee, tralicci, cabine, impianti eolici, opere idrauliche imponenti, hanno determinato la costruzione di un nuovo paesaggio, che si "confronta" e "convive" con quello tradizionale agricolo, suggerendo una "lettura" in chiave contemporanea delle pratiche legate all'utilizzo delle risorse naturali, climatiche e pedologiche del contesto. Lo stesso PPTR, data la particolare natura degli impianti da FER (che producono innegabili vantaggi di tipo ambientale ma, come nel caso dell'eolico, possono modificare l'aspetto esteriore dei luoghi) per i singoli sistemi e componenti di paesaggio individuati, prescrive la tipologia impiantistica ammissibile per le varie componenti paesaggistiche e identifica in ogni caso le aree considerate inidonee alla realizzazione di impianti eolici di grande generazione in termini di taglia e potenza. Da evidenziare che a tal proposito con le modifiche dell'ultimo DL 13/2023 l'impianto ricade in AREE IDONEE ai sensi dell'art. 6 comma 8 del DL 199/2021.

Il progetto ricade in ambiti ammissibili dal PPTR e in generale in aree in cui, anche laddove esistono piani di tutela, le norme relative rendono le opere compatibili. In generale si ritiene fondamentale superare

l'approccio dicotomico tra Ambiente e Paesaggio, che vede difficile il contemperamento delle esigenze di salvaguardia dell'ambiente e di riduzione dei gas climalteranti con la tutela del paesaggio, soprattutto in assenza di specifiche regolamentazioni e azioni mirate tese al raggiungimento degli obiettivi pur nel rispetto dei caratteri paesaggistici dei luoghi.

Pertanto, a valle della disamina sia dei caratteri giuridici che paesaggistici reali indicati dal DPCM del 12/12/2005, declinati nelle diverse scale paesaggistiche di riferimento, si ritiene che l'impianto di produzione e le relative opere di connessione siano compatibili con le norme di tutela e obiettivi paesaggistici.

PARTE QUINTA

VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

5.1 IL PROGETTO

La proposta progettuale che la Edison Rinnovabili Spa intende realizzare nel comune di Minervino Murge (BAT) di Integrale Ricostruzione del Parco Eolico denominato "Minervino" prevede la sostituzione di 16 WTG da 2 MW con 9 WTG fino a 6,60 MW raggiungendo una potenza complessiva a 59,4 MW futuri a fronte di 32 MW attuali. Il lay-out proposto prevede che le torri eoliche siano posizionate ad oltre 2,6 km a sud-est dal Comune di Minervino Murge (BAT).

Ai sensi dell'art. 89 lettera b2) delle NTA del PPTR Puglia tale proposta si inserisce tra le tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale, e sono sottoposte ad accertamento di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 89 lettera b2) " Sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA".

Quindi questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio e pertanto, gli elaborati dovranno curare, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico ed all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modifica e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso mediante cartografie in scala adeguata"

Per tali presupposti appare sicuramente decisiva la particolare raccomandazione imposta dal DPCM 12/12/2005 che per quanto riguarda gli impianti eolici prescrive che: "andrà curata, in particolare, la carta dell'area di influenza visiva degli impianti proposti; la conoscenza dei caratteri paesaggistici dei luoghi. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e simulare l'effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell'insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie all'impianto."

5.2 SCELTE PROGETTUALI ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

In merito alla loro collocazione sul territorio, l'Allegato 4 previsto all'art.1 del D.M. 10/09/2010 descrive gli "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti eolici".

Tale perentorio presupposto non confligge con il senso di estremo realismo cui sono improntate le successive preliminari considerazioni che lo stesso atto di indirizzo fa proprie.

Al punto 3 dell'Allegato 4 (Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e sul paesaggio) si legge testualmente:

“L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un campo eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche”

L'affermazione non lascia margini interpretativi circa l'incidenza sugli aspetti percettivi delle torri eoliche, tanto che nel bilanciamento di interessi contrapposti inserisce ulteriori riflessioni **“sul notevole impegno territoriale che caratterizza il parco eolico” che viene associato all'inevitabile modificazione della configurazione fisica dei luoghi e della percezione dei valori ad essa associati, tenuto conto dell'inefficacia di misure volte al mascheramento”**

L'ammissione dell'ineluttabilità dei risvolti critici connessi alla realizzazione degli insediamenti per la produzione di energia da fonte eolica, non induce il legislatore a negarne il profilo strategico, al contrario viene dato impulso alla creazione di nuovi valori coerenti con il contesto paesaggistico.

Si consolida il principio secondo il quale:” **L'impianto eolico dovrebbe diventare una caratteristica stessa del paesaggio, contribuendo al riconoscimento delle sue specificità attraverso un rapporto coerente con il contesto. In questo senso l'impianto eolico determinerà il progetto di un nuovo paesaggio”**

Con questa prospettiva indotta dalla norma stessa, è stato individuato il sito ed il relativo layout progettuale meglio aderente alle logiche proattive sollecitate e auspiccate nelle disposizioni appena evidenziate, coordinate con gli indirizzi e soluzioni strategiche consigliate da normative e linee guida.

5.3 CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI

5.3.1 Principi insediativi

Il progetto è stato elaborato partendo dallo studio e dall'analisi delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del contesto e dalla sensibilità e capacità di resilienza dello stesso alla trasformazione, e a valle di un'approfondita verifica degli strumenti di governo del territorio vigenti e efficaci sull'area di interesse; alla fase di approfondimento documentale si è accompagnata una parallela attività di sopralluogo e di verifica diretta del sito, fondamentale per valutare ex ante le soluzioni progettuali da adottare per garantire la realizzazione di un intervento sostenibile e rispettoso dei caratteri precipi dei luoghi.

Sulla base di tutte le informazioni assunte e data la complessità dei temi che sottendono la realizzazione di un'opera di grande impegno territoriale come quella oggetto di studio, il progetto è stato elaborato con un approccio multidisciplinare adottato continuamente nelle varie fasi del progetto per arrivare alla definizione del layout di impianto, verificando di volta in volta i potenziali impatti attesi determinati dalla realizzazione della centrale eolica.

L'idea guida condivisa è che la ricerca dei giusti rapporti ed equilibri tra approcci apparentemente antitetici, quali lo sfruttamento di una forma di energia pulita ed inesauribile ed una relazione con il territorio attenta all'innovazione e ai valori storici, culturali e paesaggistici, diventa tema prioritario all'interno della questione progettuale legata alla centrale eolica dell'impianto eolico oggetto dello studio.

Risulta fondamentale una corretta comprensione di cosa significa progettare e realizzare impianti eolici nel territorio, a partire dalla scelta dei luoghi, mai indifferenti, connotati ed accomunati dalla forte presenza del vento che ne traccia le superfici e ne definisce i caratteri, dalle presenze antropiche, dalle trame d'uso dei suoli, dalla presenza di infrastrutture di trasporto.

La centrale eolica determinerà un nuovo segno importante tra i tanti che già caratterizzano il territorio e la sua presenza sarà determinante nella costruzione di un nuovo paesaggio. Diventa importante proporre un progetto di architettura del paesaggio che possa potenziare le relazioni tra il nuovo e l'esistente e introdurre tutti gli accorgimenti che permettano la realizzazione di una centrale eolica di alta qualità espressiva e compositiva.

Il progetto va allora considerato come uno strumento fondamentale che può indagare con grande attenzione le reali implicazioni e i rapporti complessi che possono intercorrere tra un'infrastruttura di produzione energetica da fonte eolica (attività ritenuta di pubblica utilità ma che comporta rilevanti trasformazioni) e il paesaggio che l'accoglie; quello che necessita è dare spazio ad una progettazione attenta, l'unica condizione che può garantire la compatibilità degli impianti e determinare elementi di valore aggiunto anche in termini estetici e di promozione della conoscenza delle caratteristiche dei luoghi.

Partendo da questo presupposto, ovvero che gli impianti vanno progettati come elementi non estranei ma relazionati al contesto, assume un significato diverso anche il tema dell'impatto visivo, si ritiene opportuno soffermarsi su alcuni criteri insediativi adottati e che risultano dall'interpretazione in chiave progettuale delle condizioni fisiche, giuridico-amministrative e percettive.

5.3.2 Criteri progettuali

I criteri utilizzati per individuare l'area ottimale per l'inserimento della centrale eolica sono i seguenti:

- In merito alla copertura boschiva e all'attuale uso del suolo:

Il sito di impianto non interessa aree boschive o zone erbacee con specie vegetali prioritarie così come definite dalle direttive nazionali e internazionali di conservazione, né aree adibite a coltivazioni pregiate, ma coltivate prevalentemente a seminativi; l'area è facilmente raggiungibile e collegata alla viabilità principale.

- In merito alle aree protette, agli spostamenti locali e alle rotte migratorie dell'avifauna:

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

L'area risulta interna alle ZSC - ZPS - IT9120007 - Murgia Alta ma è esterna ad aree Naturali protette, SIC, IBA e RAMSAR e interessa un sito che per caratteristiche consente di evitare impatti negativi sugli habitat prioritari, sulla flora, sulla fauna e soprattutto sugli spostamenti dell'avifauna sia a livello locale che sulle lunghe rotte migratorie;

- In merito alle caratteristiche percettive del contesto:

L'area di impianto non interferisce con coni visuali oggetto di tutela o obbligati dalle condizioni orografiche verso un'unica direzione, garantendo al contempo un inserimento tale che dai centri abitati e dalle strade principali l'impianto non appaia incombente;

- In merito alla pianificazione vigente e in fase di attuazione:

L'impianto non pregiudica gli obiettivi di valorizzazione paesaggistica e di fruizione dell'area; l'area prescelta e più in generale il progetto nel suo insieme, come già verificato nel capitolo dedicato all'analisi dei livelli di tutela, sono conformi alla pianificazione regionale, provinciale e comunale vigente;

- In merito alla ventosità:

L'area del parco eolico è aperta rispetto alla direzione dei venti che a livello locale definiscono le caratteristiche anemologiche del sito e che risultano più produttivi in termini energetici.

A seguito dell'indagine bibliografica anemometrica condotta, sono state individuate le aree vocate dal punto di vista eolico che presentano un'ottima ventosità anche sfruttando la condizione di trovarsi in posizione, sufficientemente distante dai principali rilievi, risultando quindi esposte senza copertura orografica ai venti dominanti.

Definita la potenzialità anemologica dell'area si è reso necessario valutare altri aspetti che non fossero relativi solo alla potenzialità energetica dei siti ma che tenessero conto delle loro caratteristiche paesaggistiche, naturalistiche e vincolistiche.

L'analisi vincolistica è stata integrata con verifiche puntuali relative a:

- *Accessibilità, al fine di evitare l'installazione degli aerogeneratori su aree che non siano raggiungibili tramite viabilità esistente;*
- *Presenza di recettori sensibili (abitazioni, edifici specialistici);*
- *Conformazione orografica e copertura vegetazionale del sito.*

In linea generale, la soluzione progettuale intende individuare il quadro delle relazioni spaziali e visive tra le strutture, il contesto ambientale, insediativo, infrastrutturale, le proposte di valorizzazione dei beni paesaggistici e delle aree, le forme di connessione, fruizione, uso che contribuiscano all'inserimento sul territorio.

Il tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell'intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell'intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all'unità del progetto, alle relazioni con il contesto.

Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale e alle distanze e fasce di rispetto, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- a) *Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito;*
- b) *La disposizione degli aerogeneratori sul territorio;*
- c) *I caratteri delle strutture, le torri;*
- d) *La qualità del paesaggio, i caratteri del territorio e le trasformazioni proposte;*
- e) *Le forme e i sistemi di valorizzazione e fruizione pubblica delle aree e dei beni paesaggistici;*
- f) *Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture).*

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio salvaguardando i criteri di rendimento energetico:

- *Limitazione delle opere di scavo/riporto, grazie all'andamento subpianeggiante dei luoghi, che garantisce in fase di sistemazione finale dei luoghi a fine montaggi, una riconfigurazione dei profili morfologici esistenti;*
- *Una nuova viabilità che tenga conto delle caratteristiche morfologiche e percettive generali del sito;*
- *Impiego di materiali che siano mitiganti con il paesaggio ed i sistemi vegetazionali dell'area;*
- *Ripristino della situazione ante operam con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.*

Nella scelta della posizione degli aerogeneratori sono stati altresì definiti i buffer dagli edifici ed abitazioni, mantenendo sempre distanze adeguate al fine di minimizzare gli impatti acustici e gli effetti negativi dell'ombra portata e dei fenomeni di sfarfallamento (cosiddetto effetto flickering).

E' stato infine seguito un criterio di ottimizzazione secondo il quale le macchine sono state disposte, nel rispetto dei seguenti criteri:

- ✓ *Posizionamento degli aerogeneratori su aree valide dal punto di vista geologico e a distanze sempre maggiori di 3D nella direzione dei venti dominanti, in modo da evitare effetti di sovrapposizione tra le turbine e il cosiddetto effetto selva e da non inficiare la producibilità complessiva degli impianti;*

- ✓ *Disposizione degli aerogeneratori su aree già servite da viabilità esistente o facilmente raggiungibili tramite la realizzazione di brevi tratti o l'adeguamento di strade interpoderali esistenti;*
- ✓ *Ubicazione degli aerogeneratori in modo da garantire la massima producibilità, il minor numero di perdite di scia, e, al contempo, il rispetto dei limiti di impatto acustico, elettromagnetico e flickering, nonché delle distanze di sicurezza dalla gittata in caso di rottura accidentale delle pale;*
- ✓ *Ubicazione di tutte le opere di progetto fuori aree vincolate, preferendo l'installazione su seminativi e lo sviluppo del cavidotto lungo strade esistenti o di cantiere;*
- ✓ *Posizionamento degli aerogeneratori e definizione dei tracciati delle opere accessorie in modo da limitare il frazionamento dei terreni e delle proprietà;*
- ✓ *Definizione del tracciato del cavidotto effettuato in funzione della STMG rilasciata dal gestore della Rete e il criterio adottato è stato quello di contenere al massimo lo sviluppo del cablaggio mantenendosi su strada esistente limitando gli impatti e le occupazioni di suolo;*
- ✓ *L'area ove ricade la stazione utente risulta morfologicamente valida e priva di vincoli ostativi;*
- ✓ *Realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua e dei canali intercettati, utilizzando la TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica che non determina alterazioni della morfologia e dello stato esteriore dei luoghi.*

E' importante sottolineare come la disposizione degli aerogeneratori segua criteri di localizzazione che presuppongono il raggiungimento di principi insediativi e architettonici volti a definire ordine compositivo al nuovo "layer" infrastrutturale e tecnologico che si aggiunge alle trame che compongono il palinsesto paesaggistico.

A tal riguardo, attuando gli obbiettivi più volte richiamati dal MIBAC e nell'ottica quindi di definire un progetto eolico che costruisca un nuovo paesaggio senza sottrarre qualità a quello in cui si inserisce, si fa presente che nel caso specifico la configurazione del layout (gli aerogeneratori si dispongono in 2 gruppi ordinatamente organizzati lungo la generatrice di linee o poligoni) e le elevate interdistanze, rappresentano scelte progettuali che non determinano il cosiddetto "effetto selva" o interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto. E' importante sottolineare come la disposizione degli aerogeneratori segua criteri di localizzazione che presuppongono il raggiungimento di principi insediativi e architettonici volti a definire ordine compositivo intrinseco e riconoscibile, pur nel rispetto dell'assetto attuale (soprattutto della trama degli appoderamenti e della viabilità esistente).

Un progetto dunque concepito per dare concretezza agli obiettivi delle linee guida del MIBAC che puntano alla definizione di un "nuovo paesaggio" attraverso "un intervento finalizzato ad un miglioramento della

qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, garantendo che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

5.3.3 Effetto selva

La disposizione planimetrica delle macchine ha una diretta conseguenza sugli aspetti paesaggistico-percettivi dell'impianto nel suo complesso. La composizione poco attenta della pianta di un campo eolico, in relazione al numero di turbine previste e alla loro posizione plano-altimetrica in funzione delle caratteristiche del contesto, può produrre gli impatti paesaggistici di tipo visivo-percettivo quali appunto l'effetto selva, ovvero quando le torri sono disposte secondo uno schema planimetrico che non rispetta distanze reciproche adeguate in funzione dell'altezza del rotore, del diametro delle pale e del numero complessivo delle macchine. Il risultato è la fitta sequenza di torri che vanno a sovrapporsi, dando un effetto di densità eccessiva. Le Linee Guida Mibac 2007 confermano che: *"la letteratura sia italiana che estera concorda nell'attribuire un minore impatto visivo alla disposizione lineare degli aerogeneratori"*



Fig. 24. Effetto visivo di una disposizione in linea: la letteratura sia italiana che estera concorda nell'attribuire un minore impatto visivo alla disposizione lineare degli aerogeneratori. Naturalmente sarà solo l'accurata conoscenza del luogo di installazione a suggerire la scelta progettuale più opportuna in relazione all'impatto visivo e alle sue conseguenze sui valori storici e simbolici del luogo.



Fig. 25. Integrazione nel paesaggio circostante: è necessario ricercare e proporre geometrie familiari al territorio in cui si interviene. Le forme esistenti nel paesaggio sono estremamente varie; da qui la necessità di una lettura che sappia coglierle nelle loro specificità. Le macchine eoliche potranno così adagiarsi sulla forma fisica del territorio valorizzandola nelle sue peculiarità.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.



Fig. 44. *Eolico e aree agricole:* in un'area rurale molta attenzione dovrà essere posta per consentire la continuità nell'uso agricolo. Le infrastrutture accessorie andranno ridotte al minimo evitando frammentazioni dei campi, interruzioni di reti idriche, di strade e percorsi di comunicazione, ecc. Non dovranno essere realizzate costruzioni di altro tipo. È importante assicurare un aspetto uniforme ed il più possibile neutro e la disposizione delle macchine dovrà seguire le linee e i confini formali già presenti nel paesaggio.

Sulla base delle raccomandazioni delle linee guida suddette che di altri studi scientifici, nel progetto si è portata al limite la priorità di evitare il generarsi dell'effetto selva che provoca disturbo da un punto di vista percettivo a causa della distribuzione disordinata di un numero elevato di pale e della disomogeneità tipologica delle macchine, ovvero anche da un da una non corretta localizzazione dell'impianto rispetto all'orografia del sito e agli usi del territorio nel quale si inserisce. Infatti nel progetto proposto le torri sono predisposte opportunamente in due file in rigorosa sequenza lineare.

5.3.4 Densità delle macchine

In relazione alle linee guida un altro parametro molto importate da considerare nella progettazione e localizzazione degli impianti è quello della "densità".

Le deduzioni esaminati dalle linee guida indica che gruppi omogenei di impianti sono da preferirsi a macchine individuali disseminate sul territorio. Si considera minore infatti l'impatto visivo di un minor numero di turbine più grandi che di un maggior numero di turbine più piccole. Altro elemento da controllare rispetto al parametro densità è la distanza tra i singoli aerogeneratori e tra i differenti cluster di impianti. E' preferibile una distanza minima tra gli aerogeneratori pari a 3-5 volte il diametro del rotore sulla stessa fila e 5-7 volte il diametro su file parallele. Un buon esempio a questo proposito sono le linee guida danesi e tedesche. Le prime suggeriscono in presenza di siti sensibili di collocare le macchine in gruppi di non più di 8 turbine con una distanza relativamente ampia tra gli stessi.

Il Progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto composto da 9 torri eoliche disposte sulla stessa fila con interdistanza minima sempre superiore a 3 diametri tra la fila.

5.3.5 Distanze

Altro tema affrontate dalle linee guida è quello delle distanze di rispetto da luoghi e/o beni, nonché dimensionali di progetto. In particolare i requisiti al fine di evitare potenziali fenomeni e/o criticità possono essere:

- a) Evitare fenomeni di ombreggiamento imponendo delle distanze dai siti sensibili per evitare forti interferenze percettive.
- b) Applicare un buffer di 300 m da impianti di qualsiasi dimensione e numero di aerogeneratori, fatte salve le aree industriali e portuali, da regolamentare in modo opportuno in funzione dell'estensione e della collocazione delle stesse nel territorio;
- c) Applicare un buffer di 3 km da impianti con potenza maggiore di 1 MW
- d) Considerare un buffer di 1 km dai centri abitati, sia per ragioni percettive che urbanistiche: è necessario prevedere un ampio range intorno alle città per eventuali future espansioni dell'urbanizzato.
- e) Le aree a vincolo architettonico ed archeologico saranno invece protette da un buffer di almeno 500 m.
- f) A queste distanze vanno aggiunte quelle determinate da ragioni tecniche. Ad esempio, per contesti contraddistinti da edificato sparso, gli impianti di grande taglia, fermo restando il rispetto della compatibilità acustica ed i criteri di sicurezza, dovranno avere una distanza da ogni singola abitazione, salvo ruderi privi di valenza architettonica ed archeologica, non inferiore a 2,5 volte l'altezza complessiva della macchina (altezza del mozzo più lunghezza della pala). Per tali ragioni nelle suddette aree contraddistinte da edificato sparso e classificate come "campagna urbanizzata" e "campagna abitata" (rif. 3.28 Morfotipologie urbane) non è opportuno localizzare impianti di media-grande taglia di potenza superiore ai 60 KW.
- g) Di altro tipo sono, invece, le distanze entro le quali conviene rientrare nella scelta del sito idoneo alla localizzazione di nuovi impianti. La distanza dalla rete di alta e media tensione è di fondamentale importanza per evitare problemi di sovra infrastrutturazione del territorio. La distanza tra impianto e punto di connessione, definito dalla soluzione di connessione fornita dai gestori di rete ed accettata dal proponente dell'impianto, non deve essere superiore a 8 km

Il Progetto proposto garantisce il rispetto delle indicazioni/raccomandazioni, come si evince dal layout e dagli studi specialistici relativi all'acustica, studio dell'ombreggiamento e studio sui rischi di gittata massima.

5.3.6 Land Form

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. Se la forma del paesaggio domina il punto di vista l'impianto appare come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo. Al contrario se la wind farm

non si relaziona alle forme del paesaggio ma si pone in contrasto diviene elemento predominante che genera disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante.

Un andamento altimetrico ondulato ad esempio può generare confusione nella localizzazione di impianti. E' preferibile in questi casi un impianto lineare piuttosto che a cluster che segua l'andamento delle isoipse. In un sito invece pianeggiante è possibile progettare impianti sia di tipo lineare che a cluster.

Le Linee Guida sulla progettazione e valutazione paesaggistica di impianti eolici redatte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, suggerisce inoltre il posizionamento delle macchine a cavallo del crinale piuttosto che su crinale in modo che l'altezza delle macchine sia in parte coperta dal fianco del rilievo.

Importante infine considerare la posizione altimetrica rispetto agli insediamenti limitrofi. Se posizionato su un crinale posto a ridosso di un centro abitato l'impianto appare incombente. E' preferibile in questo caso disporre gli aerogeneratori a valle del nucleo abitato.

A valle di queste considerazioni l'impianto scelto ha una disposizione lineare anziché a cluster, proprio per la natura dell'orografia locale ed inoltre gli aerogeneratori sono posizionati lungo i versanti evitando le posizioni sulla cima dei crinali.

5.3.7 Land Use

Nella progettazione di nuovi impianti eolici vanno assecondate le geometrie consuete del territorio.

Rispetto al paesaggio agricolo: un gruppo omogeneo di macchine può essere accettato dal punto di vista visivo se percepito come una singola isolata immagine in un luogo aperto. L'impianto localizzato in un paesaggio monocolturale scarsamente segnato da elementi del paesaggio agrario appare come singolo elemento scultoreo se composto da un solo generatore, se invece è composto da più generatori deve avere un impianto regolare a griglia non un andamento casuale e disordinato.

In un paesaggio agrario caratterizzato da una forte parcellizzazione fondiaria e da un diverso uso colturale il posizionamento delle turbine dovrà seguire i confini formali e gli elementi che li contraddistinguono quali muri a secco, recinzioni, siepi, strade interpoderali secondo un andamento preferibilmente lineare.

Rispetto alle aree di naturalità ed in particolare alle superfici boscate: è consigliabile seguire le linee esterne del bosco o delle aree naturali per esaltarne il valore paesaggistico anche da un punto di vista percettivo.

Rispetto alle strade sono consigliate localizzazioni disposte parallelamente alle strade pur conservando le distanze di sicurezza previste dalla normativa regionale.

Rispetto agli insediamenti gli impianti non devono essere localizzati in asse con la viabilità storica principale del centro abitato.

Anche rispetto alle considerazioni "Land Use" si è evitato di posizionare le torri eoliche secondo un andamento casuale e disordinato, seguendo l'andamento altimetrico dei siti e le linee di forza del paesaggio.

5.4 LA RAPPRESENTAZIONE DELLA VISIONE

L'inserimento di un'infrastruttura nel paesaggio determina sempre l'instaurarsi di nuove interazioni e relazioni paesaggistiche, sia percettive che di fruizione, con il contesto.

Nel caso in esame, l'impegno paesaggistico è determinato esclusivamente dalle torri eoliche ed è essenzialmente di tipo visivo, ritenendosi trascurabile l'occupazione di suolo, dal momento che a cantiere ultimato e completata la fase di ripristino, le superfici necessarie per la fase di esercizio risulteranno molto ridotte e non vi sarà alcuna limitazione significativa all'attuale conduzione agricola dei fondi interessati dalle opere.

Pertanto l'analisi percettiva diventa un elemento essenziale di valutazione di impatto paesaggistico e dovrà seguire alcuni step e produrre la seguente documentazione:

1. *Definizione di una zona di visibilità teorica*
2. *Carte di Intervisibilità*
3. *Definizione dei punti di osservazione*

L'analisi della visibilità del progetto è stata condotta per individuare quelle aree di potenziale visibilità degli aerogeneratori all'interno di un'Area di Studio opportunamente determinata mediante l'utilizzo della *viewshed analysis*.

Va precisato a priori che tale analisi rappresenta la valutazione della visibilità potenziale dell'impianto, in relazione ai seguenti parametri:

- **lo studio non tiene conto dell'effetto schermante della vegetazione e dei fabbricati presenti effettivamente sul terreno ma si basa sulla modellizzazione 3D del terreno "nudo";**
- **l'altezza massima degli aerogeneratori (fino alla punta della pala nella sua posizione di massima elevazione).**
- **non si analizza la situazione "più probabile" ma piuttosto la situazione limite.**
- **i punti di osservazione (individuati rispetto al "D. Min. Sviluppo Economico 10 settembre 2010 – All.4 punto 3.1 lett.b" e rispetto all'elaborato "valori percettivi del PPTR" corrisponde a quello di un osservatore che convenzionalmente si trova ad 1,60 m di altezza da terra.**

I risultati ottenuti sono pertanto indicativi di una condizione puramente teorica e cautelativa: per avere cognizione dell'effettivo inserimento dell'opera nel territorio circostante e della conseguente percezione

della stessa si dovrà fare riferimento a dei fotorendering che tengano in considerazione la presenza della vegetazione e di ulteriori ostacoli che potrebbero limitarne la visibilità.

L'analisi del numero di turbine è stata effettuata per individuare quante turbine sono visibili da determinati punti all'interno dell'Area di Studio. I risultati di tale metodologia sono stati classificati in intervalli di turbine visibili.

5.4.1 Estensione dell'Area di Studio

L'individuazione della Zona di visibilità teorica è di solito uno dei primi step nell'analisi della visibilità ed è utile per determinare l'area di studio all'interno della quale gli impatti verranno considerati con maggiore dettaglio.

Nella definizione dell'estensione dell'area di studio si determina un processo circolare di decision – making e precisamente: l'estensione dell'area deve essere tale da includere le zone all'interno delle quali presumibilmente si possono registrare gli impatti visivi del parco eolico ma la significatività di tali impatti non può essere determinata fino a quando non è stata effettuata la valutazione degli impatti visivi che si basa sull'estensione della **Mappa di Visibilità Teorica (MIT)**.

L'estensione della mappa di intervisibilità teorica è un aspetto molto importante in quanto definisce l'area su cui effettuare la redazione delle mappe tematiche di intervisibilità e visibilità: la rappresentazione sia della visione che dell'impatto che l'impianto produce. Nel caso di assenza di ostacoli, l'estensione di tale area dipende dalla distanza da cui è possibile vedere un aerogeneratore; tale distanza dipende a sua volta dall'altezza dell'insieme struttura-pale che si eleva sul terreno.

La tabella seguente indica la distanza da cui risulta visibile un aerogeneratore in funzione della sua altezza.

Altezza aerogeneratore incluso il rotore [m]	Distanza di visibilità [km]
Fino a 50	15
51-70	20
71-85	25
86-100	30
101-130	35

Tabella 6 . Fonte: *Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica del MiBAC*

La distanza di visibilità rappresenta la massima distanza espressa in km da cui è possibile vedere un aerogeneratore di data altezza (l'altezza del raggio del rotore sommata a quella della struttura fino al mozzo).

I valori indicati nella tabella precedente forniscono le distanze suggerite dalle linee guida dello Scottish Natural Heritage e si riferiscono ad un limite di visibilità teorica, ovvero sono quelle che individuano i limiti del potere risolutivo dell'occhio umano.

Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5.8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m, si può ritenere che a 20 km l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto. (Da uno studio del 2002 dell'università di Newcastle si è potuto constatare che per turbine dell'altezza totale fino ad 85 m alla distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella e che i movimenti delle pale sono visibili fino ad una distanza di 15 km. Lo studio riporta inoltre che un osservatore generalmente non percepisce il movimento delle pale per distanze maggiori di 10 km).

La grandezza o la taglia degli aerogeneratori e la distanza dall'osservatore sono misure fisiche fondamentali che influiscono sulla visibilità ma il problema chiave è la percezione umana degli effetti visivi, e non è semplicemente funzione della taglia e della distanza.

Scottish Executive (2002)(Planning Advice Note 45) offre le seguenti linee guida generali per valutare gli effetti che la distanza ha sulla percezione di un parco eolico in un territorio aperto:

Distanza	Percezione
2 km	Presumibile caratteristica prominente
2 – 5 km	Relativamente prominente
5 – 15 km	Solo prominente in condizioni di chiara visibilità – visto come una parte del paesaggio vasto
15 – 30 km	Solo visto in condizioni di visibilità molto chiara – un elemento minore nel paesaggio

Tabella 7. Fonte: PAN 45 (2002) *Renewable Energy Technologies*

Una tabella simile a questa è riportata in Draft NPPG6 Consultation Document (2000). La British Wind Energy Association (BWEA) sostituisce il termine "impatto" con "effetto" e osserva che "effetti visivi significativi degli aerogeneratori sono dimostrati solo entro 5 km , oltre 15 km gli aerogeneratori possono solo essere visti in condizioni di visibilità molto chiara e anche quando visibili sono presumibilmente un elemento secondario nel paesaggio.

Nelle Linee Guida per la valutazione degli impatti ambientali degli impianti eolici della Regione Toscana (2004) si definisce l'area di impatto potenziale (AIP) come "l'area circolare all'interno della quale è prevedibile si manifestino gli impatti più importanti.

Poiché l'impatto più rilevante è quello visivo il raggio dell'area viene determinato mediante il ricorso ad una formula che mette in relazione il numero dei generatori eolici che compongono l'impianto con la loro altezza:

$$R = (100+E)*H$$

con R raggio dell'Area di impatto potenziale

E numero degli aerogeneratori

H altezza degli aerogeneratori (al rotore)".

L'estensione dell'area di studio ricavata con questa formula risulta essere troppo ridotta e, tra l'altro, varia in misura troppo contenuta all'aumentare del numero di aerogeneratori. Infatti, per avere una superficie superiore ai 20 km di raggio è necessario considerare oltre 100 aerogeneratori.

Alla luce di tali considerazioni si è ritenuto opportuno considerare come Area di Studio per l'analisi della visibilità un'area che tenesse conto del potere risolutivo dell'occhio umano che **prevede l'intervisibilità a 10 Km mentre per la parte di valutazione dell'impatto paesaggistico si ritiene ragionevole concentrarsi fino ad una distanza di 50 volte l'altezza complessiva di cui al D.M. 10/09/2010, dai punti sensibili panoramici.**

5.4.2 Mappe di Intervisibilità Teorica

Sulla scorta dei predetti criteri si sono realizzate entro le ZTV, le Mappe di Intervisibilità Teorica, (MIT) sulla base del Modello di Digitalizzazione del Terreno DTM (Digital Terrain Model) che di fatto rappresenta la topografia del territorio nudo senza elementi vegetazionali ed antropici diversi dalla geomorfologia. Di conseguenza la MIT rappresenta pertanto la visibilità come se la superficie del terreno fosse nuda. Non tiene conto degli effetti schermanti degli elementi intermedi come alberi, siepi o edifici, o morfologia del terreno su piccola scala o caratteristiche della superficie del suolo. In questo modo, si può dire che essa rappresenti uno "scenario peggiore"; cioè, dove il parco eolico potrebbe essere potenzialmente visto in assenza di ostacoli intermedi e in condizioni meteorologiche favorevoli.

In generale si può affermare che le Mappe di Intervisibilità Teorica non comunicano la natura o l'entità degli effetti visivi, ad esempio se la visibilità si tradurrà in effetti positivi o negativi e se questi saranno probabilmente significativi o meno, forniscono in ogni caso le seguenti utili informazioni:

- *da dove è più probabile che le turbine eoliche siano visibili;*
- *quante turbine eoliche possono essere visibili;*

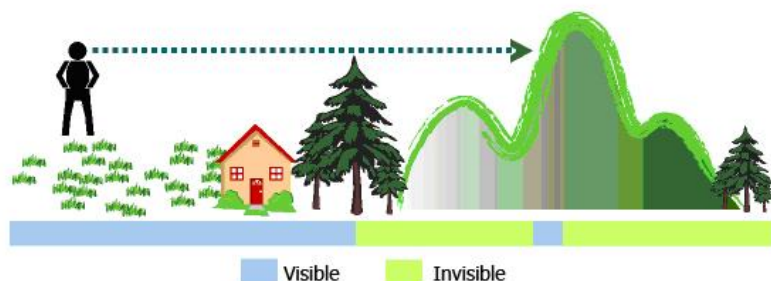
- *quanta parte delle turbine eoliche è teoricamente visibile (se vengono prodotti ZTV separati che mostrano visibilità teorica all'altezza della punta della pala e anche visibilità teorica del mozzo o della gondola);*

Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software G.I.S. (Geographical Information Systems). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali che possono essere considerati totalmente schermanti in termini di intervisibilità, le aree all'interno delle quali gli aerogeneratori dell'impianto risultano teoricamente visibili (per l'intera altezza oppure solo per parte di essa) da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,60 m dal suolo nonché, di contro, le aree da cui gli aerogeneratori non risultano visibili.

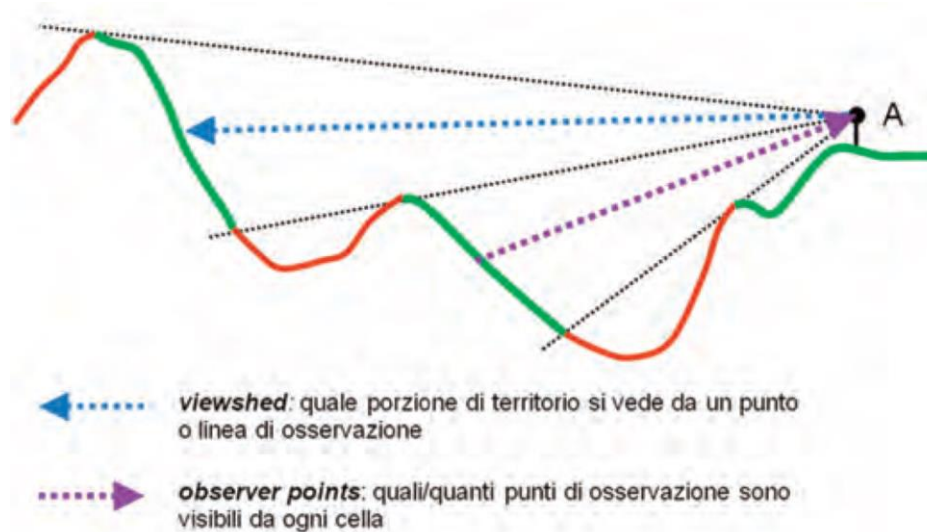
Per quel che riguarda il DTM, è stato utilizzato quello realizzato dalla Sezione di Pisa dell'Istituto di Geofisica e Vulcanologia (INGV), che ha messo a disposizione il Modello Digitale di Elevazione di tutta l'Italia, alla risoluzione di 10 metri, (cella 10mx10m) con il nome di Tinality DEM.51

Le analisi di visibilità si basano sui concetti e i termini *viewshed* e *observer points*.

Viewshed è l'area che può essere vista da una determinata posizione o da una linea (una serie di punti) di osservazione. Otteniamo la visualizzazione delle aree in funzione della morfologia del terreno e della posizione (ed eventualmente elevazione sul terreno) del punto di osservazione..



L'*observer points* è l'inverso di *viewshed*: calcola quali e quanti punti di "osservazione" sono visibili da ogni cella dell'area di indagine. I punti di "osservazione" possono essere punti di detrazione paesaggistica:



La figura precedente schematizza i due concetti: quale porzione di territorio si vede da un punto, quali e quanti punti si vedono da ogni cella dell'area di indagine. Il problema geometrico sotteso ai due concetti è lo stesso: è necessario che la linea retta che congiunge A con B non incontri alcun ostacolo

La valutazione dell'impatto visivo si basa su considerazioni di carattere sia quantitativo che qualitativo. Le considerazioni quantitative riguardano il numero di aerogeneratori visibili nel contesto territoriale oggetto di indagine e la "rilevanza" che gli aerogeneratori assumono nel campo visivo di un osservatore in uno o più punti compresi nel bacino di influenza visiva dell'impianto. Si tratta dunque di determinare, in estrema sintesi, "quanti" aerogeneratori si vedono, "da dove" e "quanto" si vedono.

La valutazione qualitativa subentra una volta determinati i caratteri quantitativi della percezione, e va a determinare se, e quanto, la stessa percezione all'interno del contesto paesaggistico assuma valenza negativa o positiva.

E' stata quindi condotta una prima analisi quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa al solo impianto eolico in progetto. La mappa, rappresentata nella figura successiva, fornisce la distribuzione della visibilità degli aerogeneratori in progetto all'interno dell'area vasta d'indagine, sulla base dei seguenti dati input:

1. altezza al TIP degli aerogeneratori di progetto: 202,5 m. s.l.t.;
2. altezza dell'osservatore: 1,6 m s.l.t.;
3. base di calcolo: solo orografia (senza considerare gli ostacoli legati all'uso del suolo: alberi, fabbricati, centri abitati, etc...);
4. campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;
5. limite (imposto) areale di calcolo: 10 km.

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Come si evince dalla mappa di intervisibilità teorica (Estratto Tav VIA_07_LCLJPL2-INTERV), la probabilità di registrare una veduta a tutta altezza di uno o più aerogeneratori di progetto, è decisamente più elevata su tutto la linea passante la SP3 da N-S.

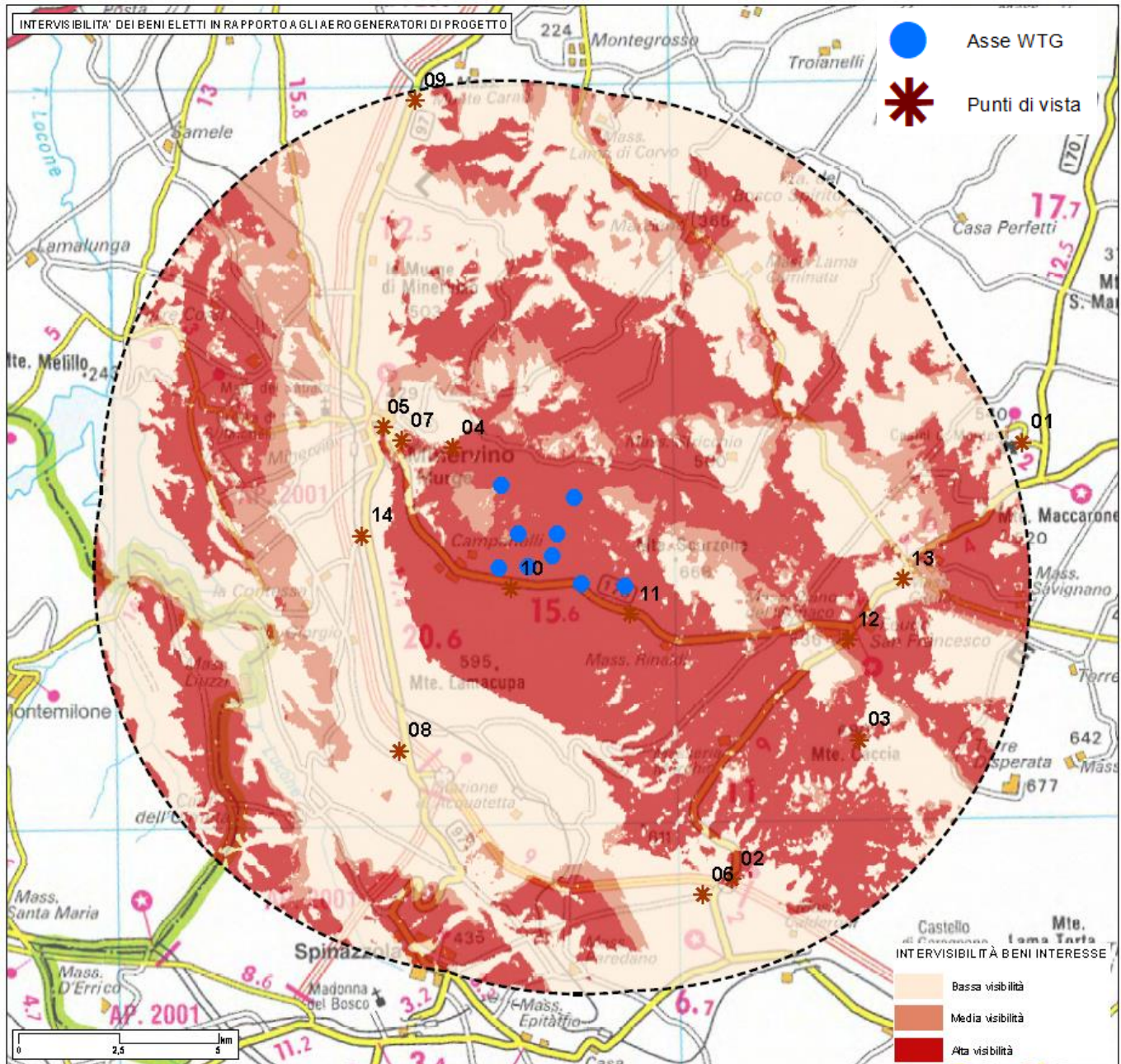


Figura 23: Aree visibili (rosa) e non visibili (verde chiaro)

Al fine di rendere meglio esplicita anche in termini qualitativi la mappa sopra riportata si è effettuato un ulteriore passaggio procedurale, mediante il quale si è potuta visualizzare una legenda espressa con una scala di colori diversi, rappresentativi delle densità teoriche di visibilità. Le bande colorate indicano il numero degli

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

aerogeneratori potenzialmente visibili nelle diverse combinazioni. Le densità sono via via crescenti dalle tonalità fredde a quelle calde. In area pugliese si registrano condizioni tali da supporre vengano contemporaneamente percepite in tutta la loro altezza un numero molto limitato di torri eoliche.

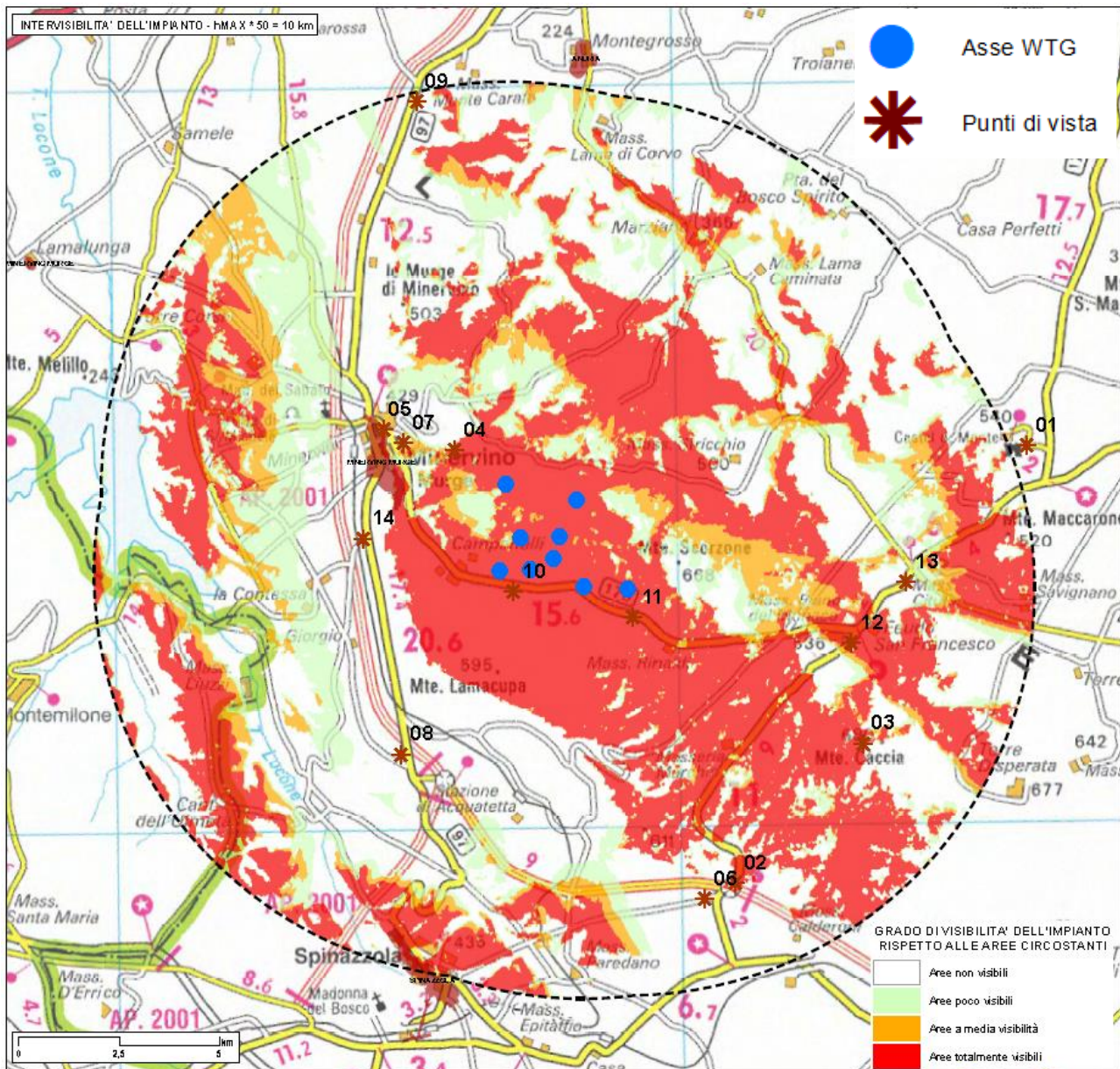


Figura 24: Intervisibilità dell'impianto - altezza di riferimento 102,5 mt (altezza mozzo aerogeneratore)

L'attendibilità delle elaborazioni è confermata dalla verifica effettuata utilizzando gli strumenti del fotoinserimenti presenti nell'elaborato specifico "VIA_07_LCLJPL2-BA_Rapporto spazialevisuale tra l'impianto di progetto e i beni architettonici".

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

La simulazione consente di apprezzare con approssimazione molto contenuta, la sostanziale precisione degli elaborati relativi alle mappe di visibilità. Permette altresì di assumere ulteriore dimostrazione del profilo positivo della scelta progettuale, orientata ad escludere soluzioni difformi da quella rigorosamente lineare, che, come si nota nell'immagine che segue, restituisce un'impronta estremamente compatta ed ordinata del parco eolico (vedasi elaborato "VIA_07_LCLJPL2-PAN_IR_Fotosimulazioni Ante e Post Impianto Minervino").



Figura 25: Fotoinserimento panoramico Ante e Post Integrale Ricostruzione

5.4.3 Individuazione dei recettori sensibili e analisi dei risultati

La fase di individuazione dei recettori sensibili è finalizzata alla successiva attività di valutazione dell'impatto reale, pertanto è di cruciale importanza.

Assodato che la Carta dell'impatto visivo deriva da una analisi del *worst case* in quanto non tiene conto dell'effettiva presenza della vegetazione o di ostacoli di natura antropica, l'effettiva ricostruzione della visibilità e quindi dell'impatto visivo associato dovrà essere determinata, non potendo essere estesa all'intera Area di Studio, a partire dall'individuazione di recettori sensibili all'interno di questa.

"I punti di Osservazione saranno individuati lungo i principali itinerari visuali quali strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici e nei punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico. Sono punti di osservazione anche le vie di accesso ai centri abitati, i beni tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici"

La localizzazione dei punti di vista, nonché La valutazione degli impatti cumulativi determinati dalla presenza di più impianti nello stesso ambito territoriale, assume rilevanza determinante per molteplici i molteplici aspetti sottolineati dalle stesse Linee Guida, che considera principalmente i seguenti punti:

- a. *Densità di impianti all'interno del bacino visivo individuato dalla carta di intervisibilità.*
- b. *Co-visibilità (l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista) in combinazione o in successione.*
- c. *Effetti sequenziali (l'osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti – importanti effetti lungo le strade principali o sentieri frequentati).*
- d. *Effetto selva (addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte).*
- e. *Disordine paesaggistico (impianti non armonizzati tra di loro oltre che con il contesto).*

La percezione del paesaggio può essere di tipo statico e di tipo dinamico: sarà necessario individuare i punti notevoli di osservazione e gli itinerari visuali per una valutazione degli impatti cumulativi.

Le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo sono: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.

La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio temporale in cui si costruisce l'immagine di un territorio mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio.

Per fulcri visivi naturali e antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre ecc. I fulcri visivi costituiscono nell'analisi della struttura visivo percettiva di un paesaggio sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata.

Nelle scelte localizzative dunque, dagli itinerari visuali e dai punti di osservazione prescelti dovranno essere salvaguardati i fondali paesaggistici ed i fulcri visivi naturali e antropici. I set di dati suggeriti dalle Linee Guida consentono di sviluppare un elenco pressoché definitivo dei punti di vista da selezionare a cominciare da quelli che possono immediatamente identificarsi con singoli elementi di quadri conoscitivi noti quali:

- beni tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004,
- punti panoramici

a cui vanno eventualmente aggiunti:

- i fulcri visivi naturali e antropici

integrati da punti lungo i principali itinerari visuali quali:

- strade di interesse paesaggistico,
- strade panoramiche,
- viabilità principale,
- corridoi ecologici

- vie di accesso ai centri abitati

In relazione alla perimetrazione dell'area entro la quale sviluppare il riconoscimento dei predetti punti si è già richiamato in precedenza quanto disposto nel D.M. 10/09/2010 dove si auspica la "ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore che nel caso specifico del progetto proposto risulta **pari a 10 km.**

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

N.	DENOMINAZIONE	Coordinate		Angolo Azimutale	Distanza dall'aerogeneratore									WTG prossimo
		Est	Nord		IR02	IR03	IR06	IR10	IR11	IR13	IR14	IR21	IR22	
1	Castel del Monte	606714	4548952	60	13071	11315	12892	13464	12739	12097	11857	11566	10530	10530
2	Cave Bauxite	599455	4538031	60	11482	10333	10140	9741	9297	9258	9679	8253	7809	7809
3	Monte Caccia	602635	4541516	60	11014	9380	9941	10001	9361	8970	9142	7961	6999	6999
4	Monte Guardianello	592463	4548818	60	1537	3296	3387	3206	3544	3671	3379	4685	5544	1537
5	Piazza Municipio Minervino	590719	4549340	60	3311	5115	4343	4562	5046	5302	5119	6317	7267	3311
6	SP 138	598711	4537636	60	11389	10386	10124	9635	9291	9283	9712	8307	7937	7937
7	SP 155	591195	4549003	60	2738	4533	3752	4000	4666	4710	4517	5756	6705	2738
8	SP 230 - A	591134	4541236	60	7132	7720	6220	5233	5637	6226	6710	6210	7030	5233
9	SP 230 - B	591517	4557505	60	9876	10730	11140	11879	12010	11907	11413	12189	13249	9876
10	SP 234 - A	593935	4545298	60	2604	2774	1355	609	683	1297	1788	1776	1769	609
11	SP 234 - B	596901	4544660	60	4532	3233	3424	3495	2808	2426	2710	1412	702	702
12	SP 234 e 138	602357	4544018	60	9508	7739	8566	8963	8215	7745	7728	6812	7544	6812
13	SP 234 e 149	603721	4545541	60	10302	8486	9668	10084	8725	8833	8725	8065	6955	6955
14	SP 230 - C	590181	4546618	60	3722	5401	3950	3513	4235	4790	4881	5635	6722	3513

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

Si sono aggiunti infine anche alcuni beni sensibili individuati dal PPTR della Regione Puglia compresi nella fascia dei 20 km, ed il reticolo stradale principale.

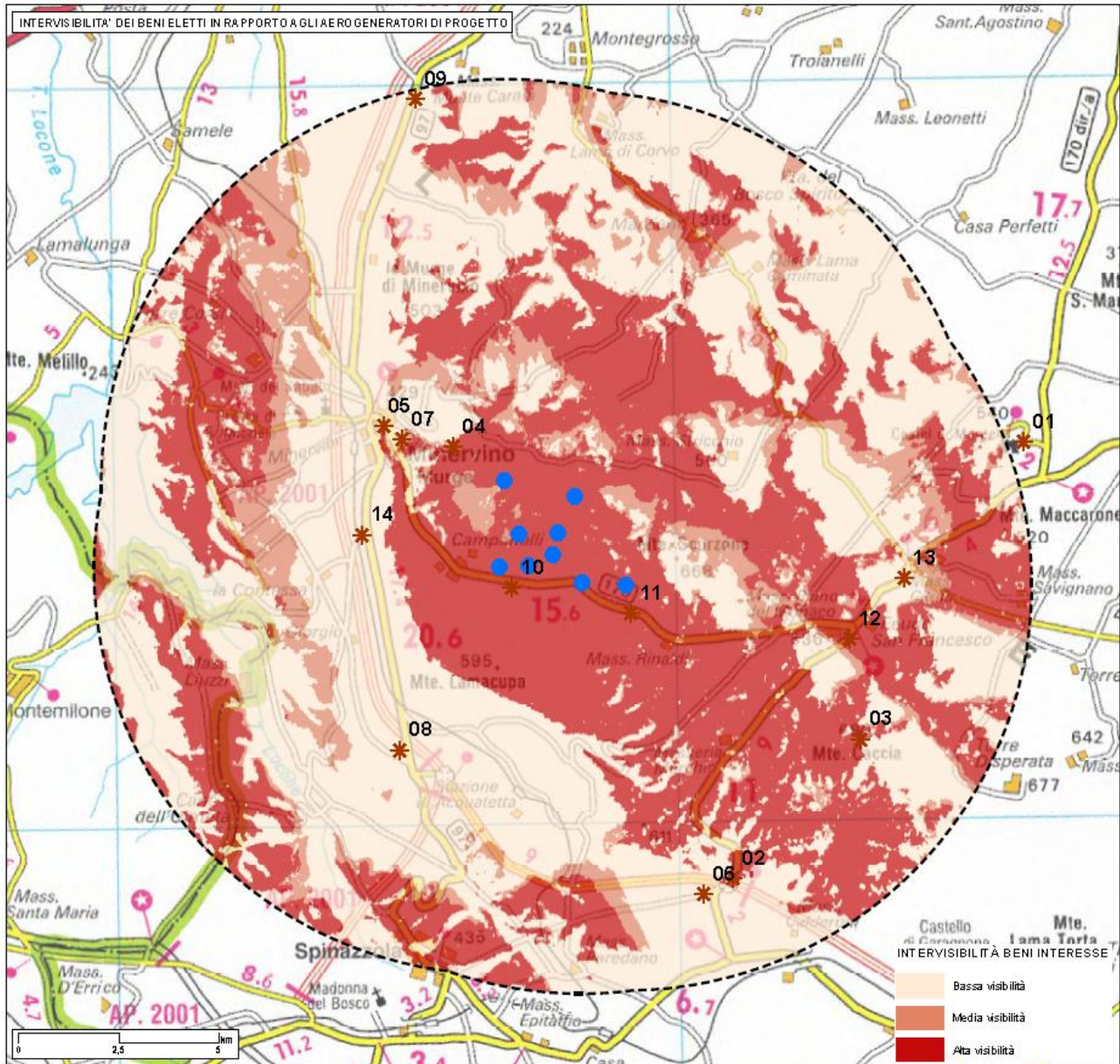


Figura 26: Mappa dei beni e luoghi sensibili

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.















Scheda	Denominazione	Campo visuale interferenziale	Cono visuale impianto eolico (in rosso)	Cono visuale libero (in verde)	Visibilità rispetto al campo visuale	Distanza WTG prossimo KM
1	Castel del Monte		15	345	4%	10,53
2	Cave Bauxite		17	343	5%	7,809
3	Monte Caccia		15	345	4%	6,999
4	Monte Guardianello		47	313	13%	1,537
5	Piazza Municipio Minervino		30	330	8%	3,311
6	SP 138		18	342	5%	7,937
7	SP 155		35	325	10%	2,738
8	SP 230		33	327	9%	5,233
9	SP 230		12	348	3%	9,876
10	SP 234		121	239	34%	0,609
11	SP 234		62	298	17%	0,702
Scheda	Denominazione	Campo visuale interferenziale	Cono visuale impianto eolico (in rosso)	Cono visuale libero (in verde)	Visibilità rispetto al campo visuale	Distanza WTG prossimo KM
12	SP 234 e 138		16	344	4%	6,812
13	SP 234 e 149		15	345	4%	6,955
14	SP 230 - C		33	327	9%	3,513

Tabella 8.1. Grado di visibilità dei beni e luoghi di interesse

La selezione dei punti di vista è istruita dalla verifica sulla visibilità teorica e da altri set di dati che consentono di stilare un elenco provvisorio che può essere successivamente perfezionato attraverso un'ulteriori valutazioni di tipo puntuale, come ad esempio alcuni dei punti di osservazione originali non avranno una vista del parco eolico a causa semplicemente delle condizioni orografiche, di tali casi si darà precisa documentazione. Da tale elenco verranno eliminati tutti quei beni che hanno un grado di percezione panoramica inferiore al 10% della visuale libera, che sono:

Integrale Ricostruzione Parco Eolico "Minervino". Adeguamento tecnico impianto eolico mediante intervento di Repowering delle torri esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori.

N.	DENOMINAZIONE	Coordinate		Angolo Azimutale	Distanza dall'aerogeneratore								WTG prossimo	
		Est	Nord		IR02	IR03	IR06	IR10	IR11	IR13	IR14	IR21		IR22
1	Castel del Monte	606714	4548952	60	13071	11315	12892	13464	12739	12097	11857	11566	10530	10530
2	Cave Bauxite	599455	4538031	60	11482	10333	10140	9741	9297	9258	9679	8253	7809	7809
3	Monte Caccia	602635	4541516	60	11014	9380	9941	10001	9361	8970	9142	7961	6999	6999
4	Monte Guardianello	592463	4548818	60	1537	3296	3387	3206	3544	3671	3379	4685	5544	1537
5	Piazza Municipio Minervino	590719	4549340	60	3311	5115	4343	4562	5046	5302	5119	6317	7267	3311
10	SP 234 - A	593935	4545298	60	2604	2774	1355	609	683	1297	1788	1776	1769	609
11	SP 234 - B	596901	4544660	60	4532	3233	3424	3495	2808	2426	2710	1412	702	702

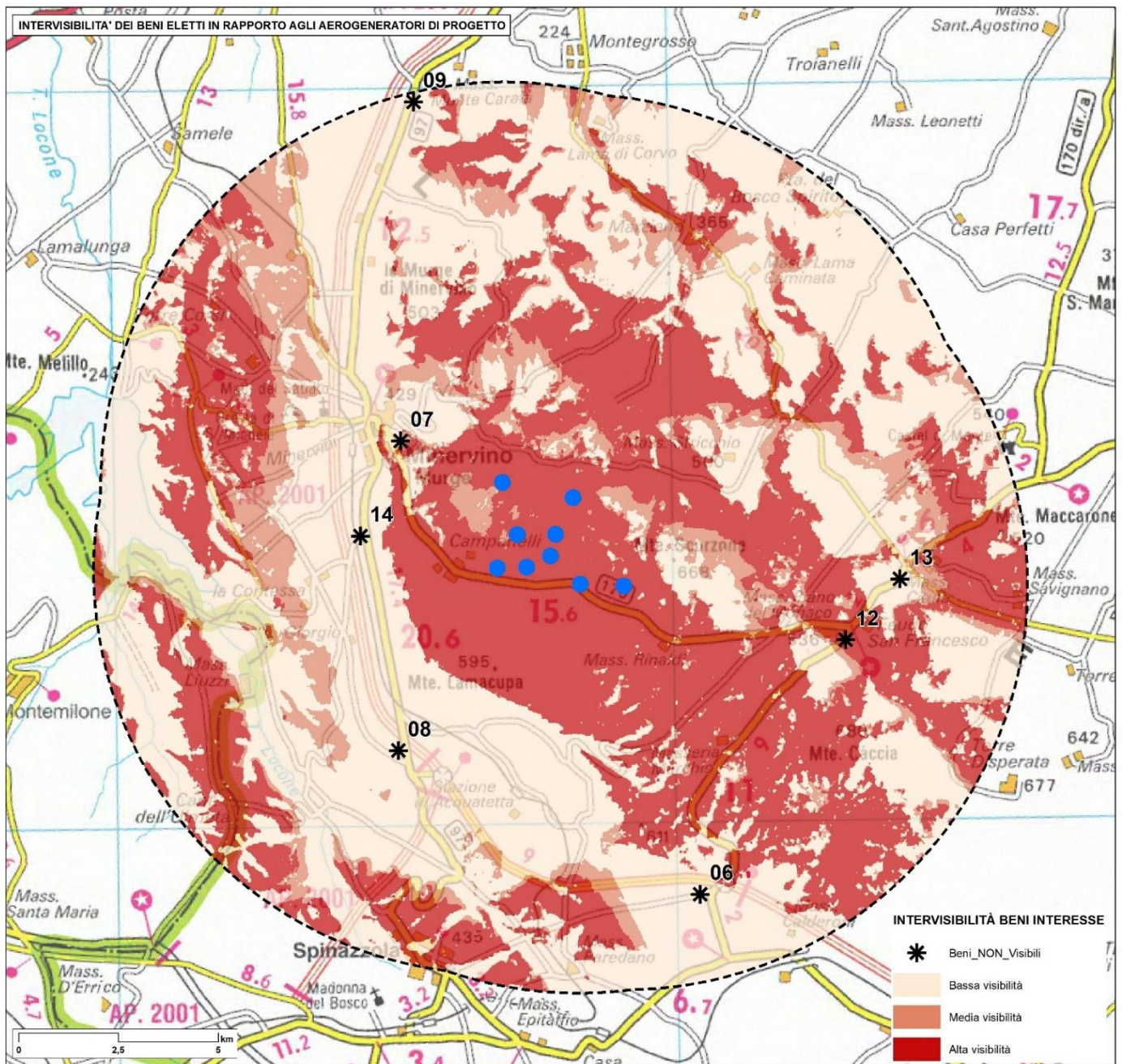


Figura 27: Mappa di esclusione dei beni non visibili

Pertanto si arriverà a considerare i punti di osservazione da utilizzare per le dimostrazioni richieste dalle Linee Guida e dalle norme, prevedono in primo luogo, per ovvie ragioni, la individuazione e la **esclusione di tutti i punti dell'elenco dai quali l'impianto non risulta visibile**. Si è utilizzato allo scopo il layer prodotto nella sezione delle Mappe di Intervisibilità Teorica, in particolare quello che risulta dall'inserimento, fra i parametri di calcolo, dell'altezza massima della turbina. Ciò al fine di includere nelle prime fasi ogni punto compreso nei 10Km, da cui è teoricamente possibile visualizzare anche una minima frazione della punta della pala. I punti di osservazione potenziali ottenuti mediante il procedimento descritto sono tutti inclusi negli elenchi che seguono con le distinzioni del caso, che possono essere identificati quali elementi puntuali. Tali elementi

saranno valutati anche quali punti di interesse specifici laddove si ne rileva la coincidenza con elementi lineari quali:

- *SP 234 – Strada a valenza paesaggistica;*

Un successivo screening sui punti di osservazione potenziali ottenuti in base ai procedimenti illustrati, con particolare riferimento ai siti di interesse storico culturale, è rivolto alla verifica della consistenza del bene, (rudere) lo stato d'uso e alle condizioni di accessibilità, al fine di verificarne le reali attinenze con la tipologia di punto di interesse fruibile, soggetto a transito e/o a flussi di visitatori, ad esempio, per la prossimità con spazi ricreativi locali.

Sull'argomento le Linee Guida del Mibac rinviando esplicitamente alle esperienze estere quali ad esempio quelle editate dallo Scottish Natural Heritage " Visual Representation of Wind Farms – Guidance" , dove per "punto di vista" è definito un luogo da cui si ottiene una vista e che rappresenta condizioni o spettatori specifici (recettori visivi) per valutare:

- *la risorsa visiva esistente*
- *la sensibilità di questa risorsa e dei recettori visivi allo sviluppo del parco eolico*
- *il progetto proposto (che incorpora misure di mitigazione per ridurre al minimo gli impatti negativi);*

Inoltre secondo studi bibliografici esteri sull'argomento, è preferibile non includere troppi punti di vista in quanto ciò può distrarre l'attenzione dagli effetti significativi chiave. Infatti alcuni punti di vista richiesti potrebbero essere giudicati inappropriati per visualizzazioni formali a causa di rischi inaccettabili per la salute e la sicurezza; alcuni punti di vista sono di difficile accesso e alcune persone potrebbero non essere in grado di valutare il punto di vista sul posto.

In relazione all'ubicazione dei punti di osservazione lo "Scottish Natural Heritage" sottolinea che se da approfondimenti successivi risulta evidente che non ci sarà alcuna percezione visuale dell'impianto proposto, ad esempio a causa di una specifica condizione localizzata, questa posizione dovrebbe essere modificata o esclusa. Chiarisce inoltre che ***"nella scelta di un punto di vista lungo un tratto di strada principale può essere difficile scegliere una posizione per rappresentare la gamma di visualizzazioni sperimentate. Potrebbe anche essere difficile trovare una posizione sicura per il punto di vista. Gli svincoli vengono spesso utilizzati, ma potrebbero non rappresentare sempre le visioni del "caso peggiore" o la prima vista ottenuta del parco eolico."***

La posizione scelta deve evitare che la vista del parco eolico sia travisata dall'inclusione di caratteristiche locali atipiche, come un singolo albero in primo piano. Se ciò è avvenuto per errore, la posizione del punto di vista dovrebbe essere rivista e le fotografie dovrebbero essere riprese. Al contrario, è anche inaccettabile allontanarsi troppo dal punto di vista più prominente per evitare tipici oggetti in primo piano, ad esempio spostarsi in un campo vicino quando si intende che la vista provenga da una strada.

“È anche importante che i punti di vista siano pubblicamente accessibili, ad esempio non all'interno della proprietà privata.”

Sulla base dei precedenti ulteriori criteri di selezione si è operato una selezione di punti di osservazione da cui effettuare i fotoinserimenti scelti tra i più significativi pubblicamente accessibili e da beni e luoghi effettivamente fruibili e valorizzati ovvero che rispondono alla necessità di rappresentare una visione reale del rapporto visivo delle opere nel contesto..

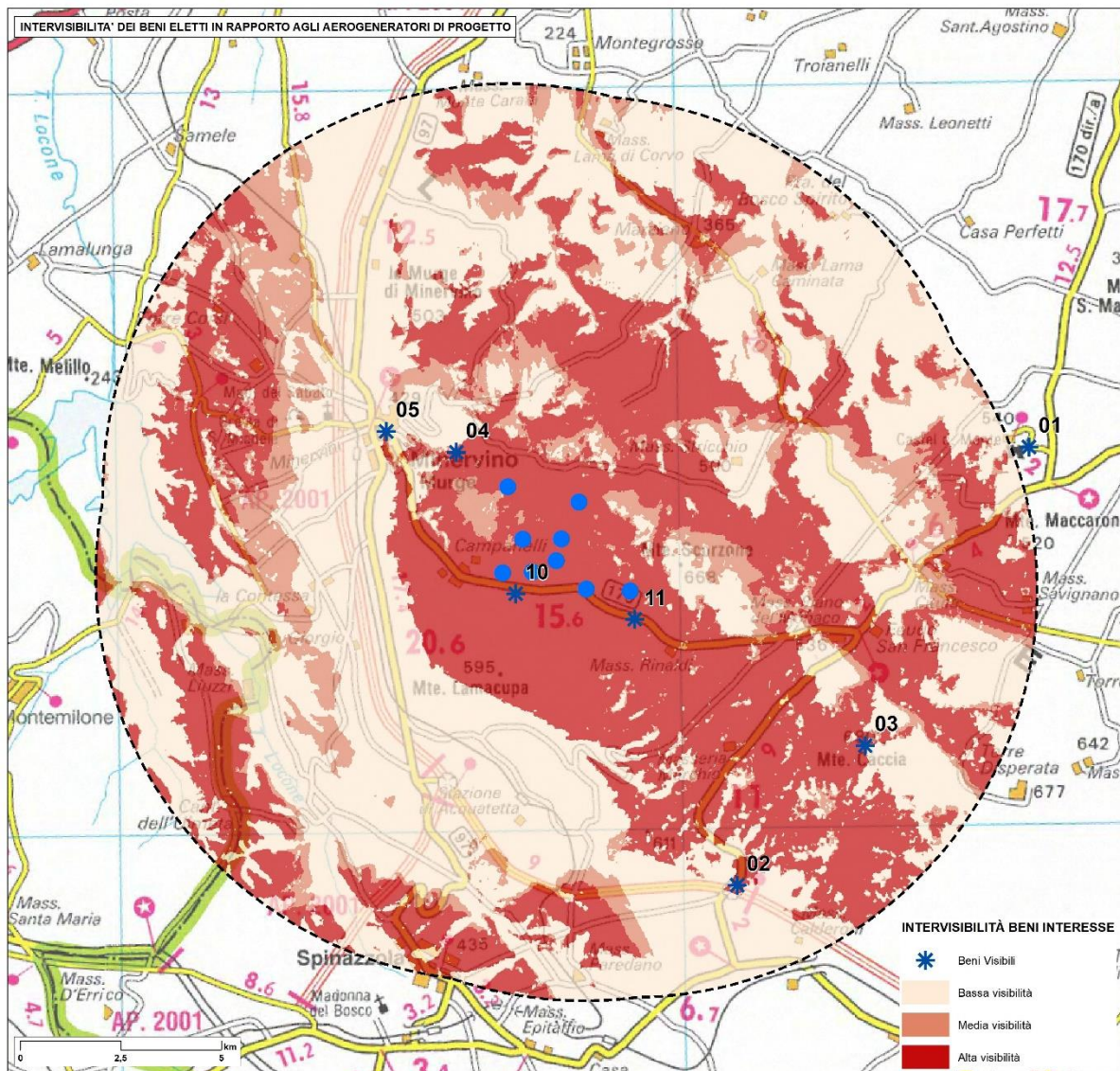


Figura 28: Mappa di intervisibilità delle torri rispetto ai beni e luoghi visibili

A seguito di tali indicazioni sono stati individuati i punti di osservazione rappresentativi nell'area e si è provveduto rielaborare la mappa di intervisibilità teorica (MIT) distinguendo la quota di visibilità in tre classi, da 0 a 33%,(giallo) da 33 a 66%(arancio) e oltre 66%(rosso) e definire pertanto le percentuali di visibilità dell'impianto rispetto ai punti di osservazione.

Occorre sottolineare che le distinzioni ottenute si riferiscono al numero degli aerogeneratori visibili e non

alla percezione della dimensione verticale delle singole torri eoliche.

5.4.4 Calcolo degli indici di visione azimutale e di affollamento

Una volta definiti i punti di osservazione, è importante, rispetto alle problematiche inerenti gli impatti cumulativi, verificare dagli stessi punti, il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e percezione di affollamento che contribuisce a produrre l'effetto selva.

Per le mappe di visibilità si è determinato **un indice** sintetico che esprime il livello di impatto di un impianto eolico determinato in funzione di un punto di osservazione. Si tratta di un indice che consente di valutare la presenza dell'impianto eolico all'interno del campo visivo di un osservatore.

La logica con la quale si è determinato tale indice si riferisce alle seguenti ipotesi:

- se all'interno del campo visivo di un osservatore **non è presente alcun aerogeneratore** l'impatto visivo è **nullo**;
- se all'interno del campo visivo di un osservatore è presente **un solo aerogeneratore** l'impatto è pari ad un **valore minimo, l'impatto è al massimo pari a 0,1**;
- se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti **un certo numero di aerogeneratori** occupando un valore inferiore al 50% del campo visivo dell'osservatore, **l'impatto è al massimo pari ad 1**;
- se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando un valore superiore al 50% del campo visivo dell'osservatore, **l'impatto è al massimo pari ad 2**.

L'indice ***la*** è definito in base al rapporto tra due angoli azimutali:

- a) l'angolo azimutale ***a*** all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra l'aerogeneratore visibile posto all'estrema sinistra e l'aerogeneratore visibile posto all'estrema destra);
- b) l'angolo azimutale ***b***, caratteristico dell'occhio umano e assunto pari a 50°, ovvero pari alla metà dell'ampiezza dell'angolo visivo medio dell'occhio umano (considerato pari a 100° con visione di tipo statico).

Quindi per ciascun punto di osservazione si determinerà un indice di visione azimutale ***la*** pari al rapporto tra il valore di ***a*** ed il valore di ***b***; tale rapporto può variare da un valore minimo pari a zero (impianto non visibile) ed uno massimo pari a 2.0 (caso in cui gli aerogeneratori impegnano l'intero campo visivo dell'osservatore). Tale indice potrà essere utilizzato come criterio di pesatura dell'impatto visivo caratteristico di ciascun punto di osservazione, infatti l'impatto visivo si accentua nei casi in cui l'impianto è visibile per una frazione consistente nell'immagine del campo di visione. Per esempio se ***a*** è prossimo ai 50°, l'osservatore avrà modo di osservare l'impianto con un impegno del proprio campo visivo superiore al 50%. In tal caso la presenza dell'impianto è da considerarsi particolarmente elevata.

Pertanto l'indice VI di percezione visiva azimutale dell'impianto sarà pari a **VI= P (distanza)* Ia (indice di visione azimutale)**.

A definire l'indice VI verrà attribuito un ulteriore fattore di pesatura in funzione della distanza dall'impianto. Nel caso esaminato si è provveduto ad adottare un fattore di peso uguale ad 0,8 per distanze superiori a 4 km da uno degli aerogeneratori visibili, 1.0 per una distanza variabile da 2 km fino di 4 km, mentre per distanze inferiori a 2 km si è stabilito di adottare un fattore di peso pari a 1,5, in quanto fino alla distanza di un paio di chilometri la sensazione della presenza di un impianto eolico è particolarmente elevata.

Infine è stato attribuito un ulteriore peso in funzione del numero di aerogeneratori totalmente visibili (Torre+pala) rispetto al campo visivo dell'osservatore.

5.4.5 Impatto paesaggistico dell'opera

In applicazione della metodologia suggerita dalle Linee Guida Mibac, si sono approntate schede illustrative per ciascuno dei punti di osservazione individuati, distinti per tipologia (vedasi allegato).

Mediante una elaborazione schematica, si è rappresentata la condizione percettiva generata da ognuno dei punti di vista preventivamente censiti. Le immagini delle simulazioni, ottenuti da foto reali di campo, sono integrate da dati sintetici attinenti le caratteristiche qualitative dei luoghi e dalla definizione degli indici di impatto prima ricordati.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei contenuti delle schede relative ai punti di osservazione distinti per categoria come cartografati nell'immagine precedente.

Siti storico culturali

I Valori riportati nelle tabelle sono attribuiti in termini proporzionali al risultato numerico dei calcoli suggeriti dalle Linee Guida, si specifica tuttavia che nel caso dei siti storico culturali:

- **NON VISIBILE**

è riferito ai punti dai quali le elaborazioni GIS escludono che l'impianto sia visibile anche per una frazione minima;

- **NULLO**

concomitanza di scarsissima visibilità dell'impianto e totale inadeguatezza del sito;

- **TRASCURABILE**

visibilità medio bassa o inadeguatezza del sito che rende di fatto non apprezzabile un eventuale gradiente di visibilità medio;

- **SIGNIFICATIVO**

la visibilità dell'impianto dal punto assume valore apprezzabile anche in relazione al consistenza qualitativa del sito

In relazione alla tipologia punti sommitali Il gradiente prima calibrato sulla consistenza del bene è riferito all'accessibilità del luogo.

Nel caso dei punti di osservazione riferiti alla viabilità e aree pubbliche il gradiente è definito in base al grado di visibilità dell'impianto, a volte anche prescindendo da valori molto bassi dell'indice azimutale.

Luoghi e beni di interesse						
N.	Punto Osservazione	Indice di affollamento				Gradiente visibilità
		media distanze (m)	N.wtg	Grado inc.	indice di affollamento	
1	Castel del Monte	12170	9	100%	143	ALTO
2	Cave Bauxite	9555	5	56%	62	MEDIO-ALTO
3	Monte Caccia	9197	9	100%	108	ALTO
4	Monte Guardianello	3583	9	100%	42	MEDIO-BASSO
5	Piazza Municipio Minervino	5154	3	33%	20	TRASCURABILE
6	SP 138	9563	0	0%	0	TRASCURABILE
7	SP 155	4597	0	0%	0	TRASCURABILE
8	SP 230 - A	6458	0	0%	0	TRASCURABILE
9	SP 230 - B	11599	0	0%	0	TRASCURABILE
10	SP 234 - A	1628	9	100%	19	TRASCURABILE
11	SP 234 - B	2749	9	100%	32	BASSO
12	SP 234 e 138	8091	0	0%	0	TRASCURABILE
13	SP 234 e 149	8871	0	0%	0	TRASCURABILE
14	SP 230	4761	0	0%	0	TRASCURABILE

A margine della ricognizione operata sia direttamente in sito che mediante fotointerpretazione è doveroso rimarcare il diffuso stato di abbandono e degrado dei beni tutelati nonché la prevalente, se non assoluta, matrice privata dei possessi, tanto estesa da considerare poco praticabile la eventuale intrusione entro i perimetri delle proprietà.

Tale fattore rende difficilmente perseguibile nel breve perlomeno, l'obiettivo di promuovere i siti censiti nel PPTR a luoghi di pubblica fruizione, considerato il basso grado di accessibilità determinato oltre che dalle barriere fisiche anche dalla rara presenza di adeguata viabilità di accesso. La tavola dei fotoinserimenti ha tenuto conto solo ed esclusivamente di siti e/o luoghi ritenuti fulcri di osservazione potenziali, ovvero che non siano proprietà private e che siano luoghi di partecipazione ed uso pubblico.

E' giudicato significativo il solo dato relativo alla vista generata dal fulcro visivo all'interno dell'area di impianto, pur tuttavia al dato oggettivo è affiancato il dato qualitativo derivato dalla particolare conformazione del layout dell'impianto che è percepito da quei punti senza produrre effetto di disordine visivo e/o effetto selva, in una posizione di subordine altimetrico rispetto all'osservatore.

5.5 RAPPORTI CON QUALITA' PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI IMPIANTO

a) DIVERSITA' di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici

In relazione alla "diversità", si evidenzia che le condizioni generali orografiche e percettive dell'ambito geografico di interesse, rappresentano un carattere peculiare e distintivo del subappennino, e danno la possibilità di apprezzare la ricchezza morfologica e quella dei segni stratificati delle trame insediative che caratterizzano i luoghi, compresi nell'unicum geografico dei rilievi e delle valli fluviali da cui si elevano, il cui profilo è sempre evidente.

Dai principali punti di osservazione posti in posizione elevata con un solo sguardo si svela la natura idro-geomorfologica, l'intero sistema della stratificazione insediativa e del paesaggio rurale e i motivi che l'hanno determinata e si dispiega in maniera paradigmatica un'immagine perfettamente aderente all'attuale concezione di paesaggio. L'ambito di interesse è determinato dalla trasformazione agraria, generata dagli incentivi della PAC e più recentemente di utilizzo delle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili, la realizzazione di complessi produttivi, delle strade, degli stessi centri abitati.

In definitiva si tratta di un comprensorio ricchissimo la cui fitta tessitura insediativa si è evoluta di pari passo con gli elementi ordinatori del contesto costituiti dal profilo del subappennino da un lato e l'orizzonte del Gargano e del Tavoliere dall'altro, riassumono questo intenso coacervo di segni e in qualche modo lo assorbono senza particolari traumi per la lettura del contesto paesaggistico.

Rispetto a questo elemento qualitativo il progetto proposto rientra tra gli interventi di sistema di tipo infrastrutturale capaci di ingenerare nuove relazioni tra le componenti strutturanti ma per tutto quanto esplicitato in termini di scelte progettuali insediative, morfologiche, architettoniche e paesaggistiche, non altera la possibilità di riconoscimento dei caratteri identitari e di diversità sopra accennati.

Allo stato attuale l'eolico (pur riconoscendo che in alcuni casi in Italia sono stati autorizzati e realizzati impianti totalmente indifferenti rispetto ai caratteri dei luoghi), costituisce il nuovo progetto di paesaggio di un territorio che utilizza le risorse naturali e rinnovabili disponibili e aderisce concretamente alle sfide ambientali della contemporaneità contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici, tenendo presente fermamente che rispetto alla scala temporale di consolidamento dei caratteri del paesaggio, tali impianti risultano completamente reversibili e pertanto in relazione al medio periodo si ritiene il loro impatto potenziale decisamente sostenibile, soprattutto se come in questo caso il progetto è sostenuto da un approccio e da soluzioni attente e responsabili in termini localizzativi e di layout.

b) INTEGRITA' di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici

Rispetto a tale carattere, per ciò che riguarda la permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi valgono tutte le considerazioni fatte per il precedente parametro "diversità".

A maggior conforto il quadro della pianificazione vigente, in particolare il PPTR, e l'istituzione di diversi sistemi di tutela delle aree con maggiore significatività ambientale e paesaggistica presenti in area vasta, sembrano garantire la permanenza nel tempo dell'integrità residua dei sistemi prevalenti.

La proposta progettuale rispetto alla localizzazione e rispetto ai caratteri di integrità risulta assolutamente coerente con gli strumenti di pianificazione in atto e ricade in aree idonee per la tipologia di impianto.

Il progetto ha un limitatissimo consumo di suolo grazie al riutilizzo delle aree occupate dagli impianti che verranno smantellati, non implica sottrazione di nuove aree agricole di pregio né abbattimenti di specie arboree e interessa esclusivamente piccole porzioni coltivate a seminativo.

Nello stesso tempo non interessa direttamente elementi di interesse paesaggistico oggetto di tutela e le inevitabili e indirette potenziali modifiche percettive introdotte, così come richiamato dalle stesse Linee guida del MIBACT, non possono rappresentare di per sé una criticità.

c) INTERVISIBILITA' rispetto a scenari panoramici

Come diffusamente descritto nella sezione dedicata alla struttura percettiva dei luoghi, rispetto alle condizioni morfologiche e orografiche generali rientranti nell'ambito visuale di intervisibilità dell'impianto, corrispondono punti da cui poter godere di viste panoramiche di insieme, soprattutto da alcuni punti notevoli altimetricamente elevati e, dalle principali strade che attraversano il territorio in cui si inserisce l'impianto.

Gli aerogeneratori, traguardando da punti significativi, non interferiscono negativamente con la netta percezioni degli elementi orografici che rappresentano i fulcri visivi del grande orizzonte geografico.

In particolare percorrendo le strade adiacenti all'area di impianto e traguardando verso il Tavoliere, risulta inevitabile che in determinate condizioni visuali gli aerogeneratori si possano frapporre tra l'osservatore e lo sfondo, ma tale criticità risulta assolutamente transitoria e limitata ai tratti stradali immediatamente prossimi al parco aerogeneratori.

A fronte di questa generale condizione visiva, lo studio della visibilità dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

d) RARITA' rispetto alla presenza di elementi presenti sul sito

La localizzazione dell'impianto non comporta alcuna interferenza con elementi che conferiscono caratteri di rarità, se non che il contesto presenta certamente un carattere paesaggistico di assoluto rilievo se rapportato ai sistemi e alle invarianti strutturali della figura paesaggistica interessata e che al tempo stesso rientra a pieno titolo e con caratteri di precipua qualità, nell'ambito dei "Paesaggi dell'energia" che caratterizzano l'area di progetto e in generale l'area vasta della provincia della BAT e Foggia (Provincia confinante).

e) DEGRADO ovvero deturpazione delle risorse naturali ed agrarie

Il progetto non introduce elementi di degrado sia pure potenziale, anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, la reversibilità pressoché totale, sicuramente non comportano rischi di aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.

La condizione di totale reversibilità degli impianti eolici nel medio periodo, non può che confermare che questa tipologia ha insita la possibilità di un'ulteriore trasformazione nel tempo, come sta avvenendo nei primi parchi eolici realizzati a metà anni '90 sui crinali appenninici della Campania, della Puglia e della Basilicata e che grazie alle misure di compensazione ambientale e territoriale in favore del comune richieste dalla Regione in sede di iter di Autorizzazione Unica ai sensi del DM 10/09/2010 che disciplina il procedimento di Autorizzazione Unica, sono state impiegate proficuamente proprio per la valorizzazione dei paesaggi e dei manufatti rurali in abbandono.

5.6 RAPPORTI LE CRITICITA' PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI IMPIANTO

Il progetto rispetto alle potenziali criticità ed effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva, prevede interventi misurati, inseriti in ambiti ben localizzati e realizzati con criteri di sostenibilità e secondo adeguate norme specifiche, tali da determinare cambiamenti poco, significativi e quindi accettabili, che l'area interessata può assorbire senza traumi.

In particolare, grande attenzione è stata posta alle zone di transizione e ai punti di contatto tra i vari sistemi, che sono proprio i luoghi in cui nuove trasformazioni possono determinare l'innalzamento o il detrimento di valori paesaggistici complessivi. L'intervento non ha forza tale da incidere da solo e in maniera significativa su aspetti così rilevanti legati alla stabilità/instabilità dei sistemi ecologici e antropici; può in ogni caso garantire un contributo reale alla riduzione alle emissioni di CO2 derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili e a livello territoriale, l'approccio che sostiene il progetto, non può che produrre innegabili benefici ambientali e socio-economici e rafforzare la stabilità sistemica.

5.7 CONCLUSIONI

In relazione all'ubicazione ed alle caratteristiche tipiche dell'intervento di integrale ricostruzione (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, totale reversibilità nel medio periodo), tenuto conto che nessun aerogeneratore è ubicato in posizione interferente con vincoli di alcun genere, con le aree protette e con quelle dichiarate inidonee all'installazione di impianti eolici a terra da parte delle normative vigenti a livello nazionale (D.M. 10/09/2010) e dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia. Le uniche potenziali interferenze si rilevano esclusivamente per brevi tratti di viabilità di progetto, che consolidano e in alcuni casi estendono tracciati interpoderali esistenti con modalità tipologie costruttive abitualmente utilizzate per il raggiungimento dei fondi agricoli, e per tratti dell'elettrodotta interrato interno di collegamento tra gli aerogeneratori e di collegamento esterno tra il parco aerogeneratori alla stazione

30/150 kV "Minervino", che attraversa lungo viabilità esistente alcuni fossi d'acqua attraverso la perforazione orizzontale teleguidata (TOC) e che pertanto l'opera interrata non produce modifiche morfologiche né alterazione dell'aspetto esteriore dei luoghi.

Preso atto che in generale ai sensi della Legge 10/1991 e del D.lgs 387/2003 l'utilizzazione delle fonti di energia rinnovabili è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti **e che alla luce degli ultimi DL 199/2021 e succ modi int. L'impianto ricade in AREE IDONEE con innegabili benefici ambientali in termini di abbattimento dei gas climalteranti e che comporta positive ricadute socio-economiche per il territorio.**

Infine dal punto di vista turistico certamente l'area per la presenza di alcuni siti storici archeologici importanti (Castel del Monte e Monte Caccia) può certamente essere inserita in circuiti virtuosi, ma non vi è alcun dato oggettivo con cui si possa dimostrare che negli ultimi 20 anni la presenza nelle regioni maggiormente interessate dalla realizzazione di impianti di impianti eolici o fotovoltaici quale la provincia della BAT abbia condizionato negativamente il turismo, lo sviluppo di altre attività o la percezione positiva dei paesaggi regionali. **Pertanto preso atto di tutti questi aspetti, si ritiene il progetto di rinnovamento di Integrale Ricostruzione , con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto visuale e paesaggistico, attraverso la drastica riduzione del numero degli aerogeneratori e loro sostituzione con n. 9 WTG nuove (potenza fino a 6,6 MW/WTG per un totale di 59,4 MW) più efficienti dal punto di vista della capacità produttiva e con minor rapporto paesaggistico/potenza impianto possa essere considerato compatibile con l'attuale configurazione dei luoghi e con l'uso agricolo e turistico che in essi abitualmente si esercita, e che non produca conflitti o sottrazione di qualità paesaggistiche di significativo rilievo.**

Foggia, Maggio 2024



Il tecnico
Arch. Antonio Demaio