

Regione BASILICATA
Provincia di Matera
COMUNE di IRSINA



IMPIANTO EOLICO
"Sant'Eufemia"

PROGETTO DEFINITIVO

Cod. Prog : IRS 2

Cod. Elab.: A.17.2

SCALA =
DATA: Agosto 2023

S.I.A

Quadro ambientale

PROPONENTE

WINDERG

Winderg s.r.l.

via Trento, 64
20871 - Vimercate (MB)
P.IVA 04702520968

WINDERG s.r.l.
Presidente e Amministratore Delegato
Dott. Michele Giambelli

INCARICO



Via Enrico Fermi, 38
85021 Avigliano (PZ)
Tel. 0971.700637
mail: adr_srls@virgilio.it
A.U : Ing. Rocco Sileo

A.D.R. srls
Via Enrico Fermi, 38
85021 AVIGLIANO (PZ)
C.F. e P.IVA 02022800763

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Rocco SILEO



Rev	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	01/08/2023	I emissione	Romaniello	Sileo	Winderg S.r.l

Indice generale

A.17.b. INTRODUZIONE	2
L'intervento in progetto.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
A.17.b.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO.....	5
A.17.b.1.1 Area oggetto d'intervento	5
A.17.b.1.2 Evoluzione storica del territorio	7
A.17.b.1.3 Lo scenario paesaggistico relativo all'area di intervento	22
A.17.b.2 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	23
A.17.b.2.1 Atmosfera e clima.....	26
A.17.b.2.2 Ambiente idrico	28
A.17.b.2.3 Suolo e sottosuolo.....	29
A.17.b.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna	31
A.17.b.2.5 Salute pubblica	36
A.17.b.2.6 Paesaggio	37
A.17.b.2.7 Riepilogo degli impatti sull'ambiente	52
A.17.b.3 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	63
A.17.b.3.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	63
A.17.b.3.2 Impatti cumulativi su natura e biodiversità	66
A.17.b.3.3 Impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana	66
A.17.b.3.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	67
A.17.b.4 ANALISI SOCIO-ECONOMICA DEL PROGETTO	68
A.17.b.5 MISURE DI MITIGAZIONE.....	69
A.17.b.5.1 Modificazione del territorio e della sua fruizione.....	72
A.17.b.5.2 Capacità di recupero del sistema ambientale	73
A.17.b.5.3 Alterazione del paesaggio.....	73
A.17.b.5.4 Logica degli interventi di mitigazione	74
A.17.b.5.5 Misure di mitigazione	74
A.17.b.6 CONCLUSIONI	77

A.17.b. INTRODUZIONE

Il presente QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE fa parte dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto di un impianto eolico costituito da n.7 aerogeneratori da installare nel comune di Irsina (MT) con opere di connessione nel comune di Oppido Lucano (PZ).

La redazione del presente Studio di Impatto ambientale ha seguito le direttive:

- D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii. *"Norme in materia ambientale"*;
- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii. *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*;
- Legge Regionale Basilicata 14 dicembre 1998, n. 47 *"Disciplina della valutazione d'impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente"*;
- D.G.R. n. 147 del 25 febbraio 2019 D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e ss.mm.ii.) Determinazione delle tariffe da applicare ai proponenti per la copertura dei costi sopportati dall'autorità competente per l'organizzazione e lo svolgimento delle attività istruttorie, di monitoraggio e controllo nelle procedure di V.I.A., V.A.S. e V.Inc.A;
- D.G.R. n. 46 del 22 gennaio 2019 Approvazione "Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale" a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104;
- DM 19/09/2010 – *"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"*;
- DLgs. 16 giugno 2017, n.104 *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"*.

Il **Quadro di Riferimento Ambientale** è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali:

- definisce l'ambito territoriale inteso come area vasta ed i sistemi ambientali interessati dal progetto;
- descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in

- rapporto alla situazione preesistente;
- descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
 - descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;
 - definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
 - illustra i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

In particolare, le componenti ed i fattori ambientali analizzate nella presente relazione sono:

- Atmosfera e clima
qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- Ambiente idrico
acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- Suolo e sottosuolo
sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali, complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- Salute pubblica
- Rumore e vibrazioni
considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- Paesaggio
aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali
- Ambito socio-economico

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un Impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte eolica. Esso prevede l'installazione di n.7 aerogeneratori ubicati nel comune di Irsina (MT) alla località "Notargiacomo" con opere di connessione ricadenti nel comune di Oppido Lucano (PZ).



Figura 1_Ubicazione dell'impianto

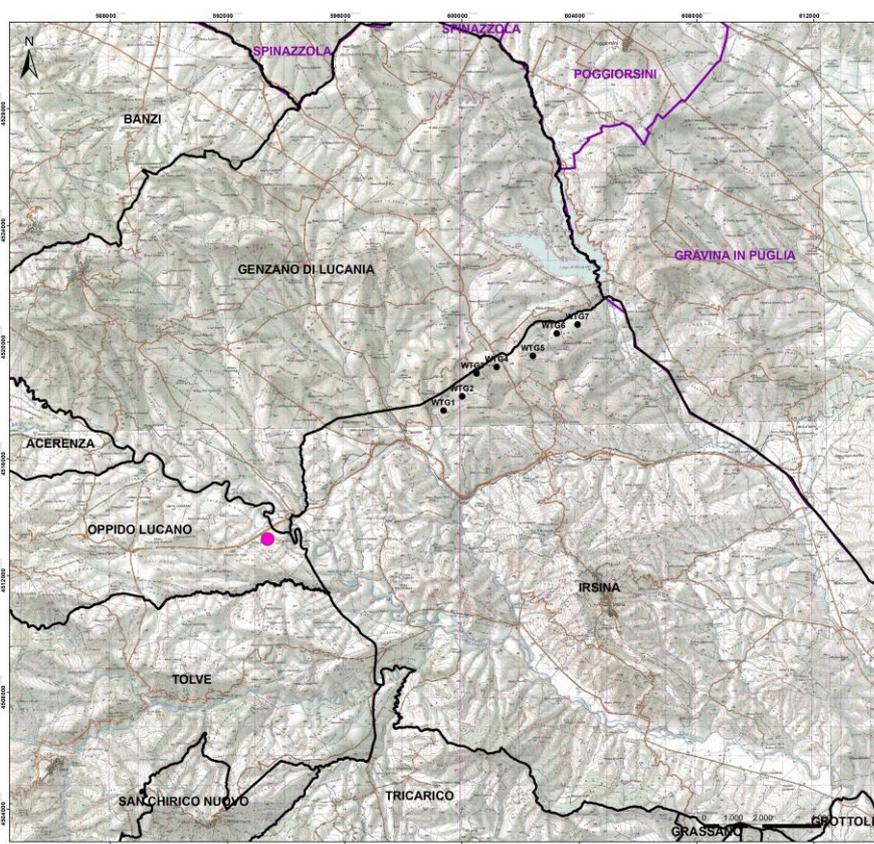


Figura 2_Inquadramento dell'area interessata dal progetto

Gli aerogeneratori hanno ognuno potenza pari a 7,2 MW per una potenza complessiva dell'impianto pari a 50,40 MW.

La località in cui saranno ubicati gli aerogeneratori è stata individuata in base ad un'indagine preliminare sulle caratteristiche anemometriche del sito effettuata dalla società proponente: Winderg S.r.l.

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

A.17.b.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO

A.17.b.1.1 Area oggetto d'intervento

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un Impianto Eolico per la produzione di energia elettrica da fonte eolica. Tale impianto denominato "Sant'Eufemia" sarà realizzato nel comune di Irsina (MT).

Sebbene trattasi di un unico progetto, l'impianto si sviluppa su due zone (vedi figura):

- Zona A, comprendente gli aerogeneratori WTG 1 e WTG 2 localizzata su "Montavuto Grande", WTG 3 e WTG 4 localizzata su "Monte Battaglia";
- Zona B, comprendente gli aerogeneratori WTG 5, WTG 6 e WTG 7, localizzata su "Piana Cardone".

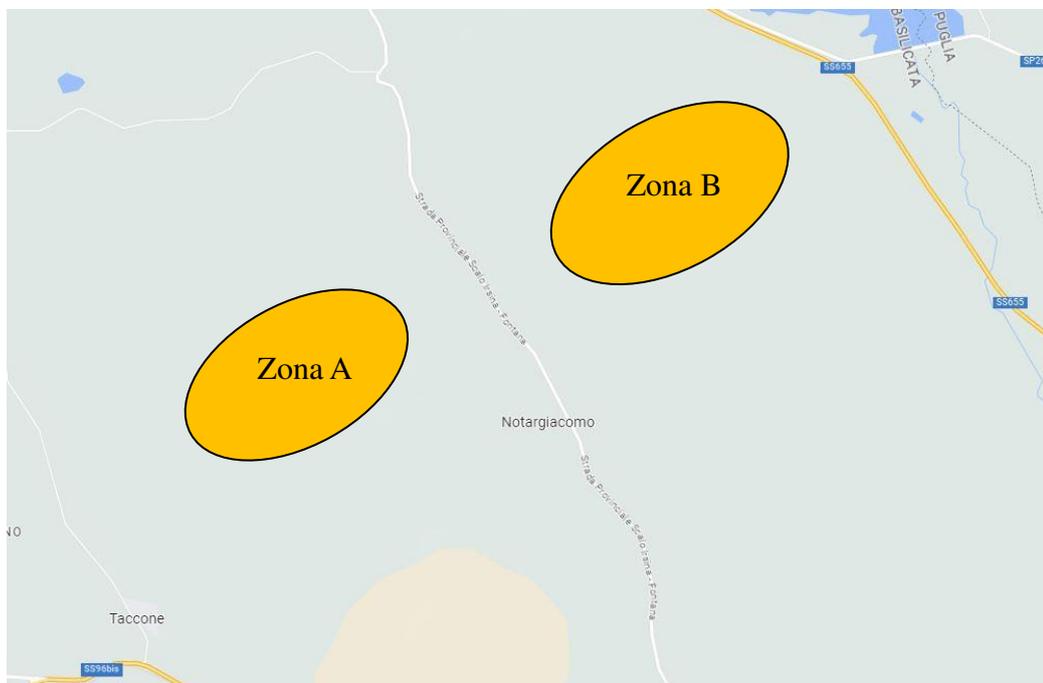


Figura 3_Schematizzazione delle Zone del Parco

Le due aree sono separate dalla Strada Provinciale Scalo Irsina-Fontana.

Nonostante l'area sia divisa in due zone, il layout si presenta con una distribuzione degli aerogeneratori in modo lineare.

Le zone A e B suddette distano rispettivamente 7,2 Km. e 7,9 km. dal centro abitato di Irsina (MT.) e 12,9 km. e 15,3 km. dal centro abitato di Genzano di Lucania (PZ).

Le aree interessate dalla progettazione non saranno totalmente occupate dall'impianto ma, al loro interno verranno posizionate, a debita distanza tra loro, n.7 torri eoliche con i relativi cavidotti e viabilità di servizio unitamente.

Il territorio interessato alla realizzazione dell'impianto è classificato come "Zona Agricola" secondo gli strumenti urbanistici vigenti. Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Come è desumibile dagli elaborati di progetto le aree interessate dalla realizzazione del parco eolico risultano per lo più di proprietà privata. L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata mediante cavidotto al punto di consegna nella Stazione di "TERNA S.p.A." nel territorio di Oppido Lucano (PZ).

Dal punto di vista catastale, la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

AEROGENERATORE	COMUNE	FG	PART.
A1	IRSINA (MT)	5	130
A2	IRSINA (MT)	5	40
A3	IRSINA (MT)	5	5
A4	IRSINA (MT)	6	9
A5	IRSINA (MT)	1	166
A6	IRSINA (MT)	1	17
A7	IRSINA (MT)	1	122

Ubicazione catastale degli aerogeneratori

Il cavidotto interno attraversa i comuni di Irsina (MT) e di Genzano di Lucania (PZ) nei seguenti fogli catastali:

- Comune di Irsina: foglio 1, 5, 6, 7;
- Comune di Genzano di Lucania: foglio 61 e 64.

Il cavidotto esterno interrato attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Irsina (MT): foglio 4, 12, 14, 15, 22, 23;
- Comune di Genzano di Lucania (PZ): foglio 80;
- Comune di Oppido Lucano (PZ): foglio 25.

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalle relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto (rif. Elaborati A.13.1 e A.16.a.18).

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi come evidenziato nell'immagine seguente.

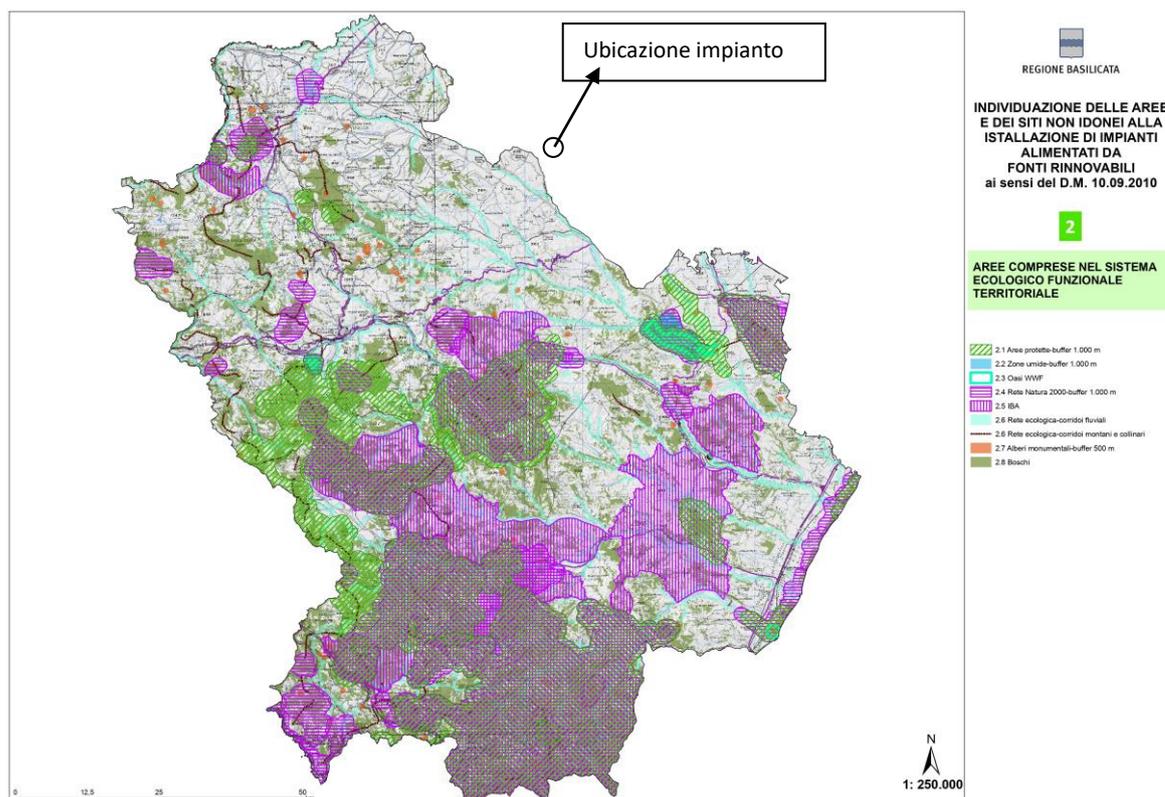


Figura 4_Ubicazione dell'impianto rispetto al Sistema Ecologico

A.17.b.1.2 Evoluzione storica del territorio

Irsina

Irsina, un tempo Montepeloso, si adagia sulla cima di un colle, in posizione panoramica, a circa 550 metri di altezza. Di grande suggestione sono le antiche mura di cinta che abbracciano il centro storico, le torri di guardia, i palazzi gentilizi, le piccole chiesette, le strette viuzze e le porte di accesso ancora visibili. Abitata dall'*homo erectus*, punto di riferimento per greci e romani, centro fortificato nel Medioevo, appartenne alle famiglie più potenti d'Italia. Per la sua posizione strategica vide l'avvicinarsi di Normanni, Svevi, Angioini e Aragonesi, che più volte la distrussero e la ricostruirono.



Le origini di Irsina, fino al 1895 Montepeloso, sono antichissime.

Si erge su un territorio che fu degli Enotri e poi dei Lucani, ma, nonostante i numerosi reperti archeologici testimonino che la collina sia stata abitata sin da tempi antichissimi, non ci sono fonti che consentono di datare la sua nascita. Nel territorio irsinese, infatti, è stato ritrovato un reperto, testimonianza della più antica presenza europea dell' homo erectus, risalente al paleolitico inferiore; si tratta di una selce rinvenuta fuori dalle mura cittadine. Oltre a tracce preistoriche, i numerosi reperti archeologici, vasi, monete magnogreche e romane, armi, suppellettili e cimeli vari ritrovati sia all'interno che all'esterno delle mura del centro abitato, ne testimoniano l'antica grandezza già durante il periodo greco romano.

Il suo splendore fu favorito dalla vicinanza al fiume Bradano e alla via Herculea, la quale da Venosa giungeva ad ovest fino a Potenza, ad est ad Eraclea (l'attuale Policoro), attraversando la valle del Bradano. Diventò ancora più importante dopo la caduta dell'Impero romano d'Occidente, quando gli abitanti sparsi per il vasto territorio in seguito alle invasioni barbariche, decisero di rifugiarsi nella parte più alta e inaccessibile della zona, stabilendosi a Montepeloso, protetta anche da possenti mura.

Romani, Longobardi, Bizantini, Saraceni, Normanni, Svevi, Angioini e Aragonesi di volta in volta si dovettero integrare nella società autoctona, generando contaminazioni e dissidi. Al Medioevo risalgono le prime fonti. Il Pratilli nella Historia Principum Longobardorum narra della donazione della selva di Montepeloso, di proprietà del sacerdote Dommino, al monastero di Salerno nel 914.

Nel documento è descritta la completa distruzione da parte dei Saraceni della città, nel 988 riedificata dal principe longobardo Giovanni II di Salerno. Nella stessa epoca Montepeloso

assunse una posizione rilevante nella lotta tra Chiesa Latina e Chiesa Greca e, forse proprio per questa sua importanza, fu più volte distrutta dalle avverse fazioni e poi ricostruita.

Nel 1133 la cittadina fu nuovamente abbattuta dalle milizie normanne di re Ruggero II, che trucidò tutti i montepelosini per aver appoggiato la rivolta dei baroni pugliesi. Resistettero, benché danneggiati, solo gli edifici religiosi: la Cattedrale di Santa Maria la Vecchia, prope moenia (vicino alle mura), e la Chiesa di Santa Maria Nuova, di rito greco, eretta extra moenia (fuori delle mura) nella contrada di Juso.

Nello stesso anno Ruggero II donò la chiesa e il monastero di Santa Maria di Juso all'abbazia francese della Chaise-Dieu, che ne fece la sede di un priorato, mentre i vecchi monaci furono uccisi col resto della popolazione. Ai Normanni succedettero gli Svevi, il cui maggiore esponente, l'imperatore Federico II, con l'emanazione delle Costituzioni promulgate a Melfi nel 1231, apportò notevoli cambiamenti in campo amministrativo e militare. Con l'avvento degli Angioini la città passò a re Carlo I d'Angiò, il quale la regalò alla nipote, che la portò in dote per il matrimonio con Bertrando del Balzo.

Durante la dinastia dei "del Balzo", proprietari della città per oltre un secolo e mezzo, Montepeloso visse periodi di varia fortuna, fino a quando, nel 1483, divenne proprietà di Federico d'Aragona e successivamente di Onorato Gaetani d'Aragona, il quale nel 1586, indebitatosi, dovette cedere la baronia al nobile genovese Girolamo Grimaldi. Tra il 1644 e il 1649, sotto la signoria dei Grimaldi, la città fu sede del Preside e della Regia Udienza di Basilicata, cioè del Capo della Provincia e del Tribunale.

Nel 1664 Niccolò Grimaldi, erede di Girolamo, morì lasciando moltissimi debiti, tanto che si decise di mettere all'asta pubblica il feudo, aggiudicato al signor Tommaso di Guevara. Dopo Guevara Montepeloso venne ceduta a Girolamo Riario, poi agli Sforza ed, infine, agli ultimi signori di Montepeloso, i Nugent. In seguito alla Rivoluzione francese del 1789 e, soprattutto, a quella napoletana del 1799, tutta la popolazione, capeggiata da Giacomo D'Amati e dal Vescovo Lupoli, ultimo Vescovo di Montepeloso, proclamò la municipalità repubblicana.

La dominazione napoleonica nel 1806, segnando la fine del feudalesimo, apportò innovazioni che, in qualche modo, migliorarono le condizioni di vita degli abitanti. Le vicende risorgimentali coinvolsero marginalmente la città, la cui classe politica, conservatrice, era filoborbonica. Tuttavia non mancarono coloro che guardarono con speranza ai moti rivoluzionari e sostennero, più idealmente che materialmente, l'impresa di Garibaldi. Le vicende successive alla proclamazione dell'Unità d'Italia nel 1861, le nuove tassazioni e il conseguente ulteriore impoverimento determinarono anche in Montepeloso il fenomeno del brigantaggio, se pure in maniera meno importante di città vicine.

Il 6 febbraio 1895 fu una data importante per la storia del paese, poiché, con delibera del Consiglio Comunale l'antico nome cambiò da Montepeloso ad Irsina, dando inizio all'ultimo

secolo di storia della città, non diversa da quella di tanti altri centri del Sud, caratterizzata dalla partecipazione alle due guerre mondiali, dalla Riforma Fondiaria e dai drammi della disoccupazione e dell'emigrazione.

Con Decreto del 9 ottobre 2007 il Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano ha concesso la denominazione di "Città" al Comune di Irsina per l'importanza della sua storia, delle sue testimonianze artistiche e per l'attuale rilevanza". Nel corso del Consiglio Comunale aperto del 22 novembre 2007 il Prefetto di Matera ha consegnato al Sindaco il Decreto attestante l'importante riconoscimento.

Nell'agro di Irsina, nella zona Costa del Forgione, è stato ritrovato il primo manufatto dell'homo erectus. Si tratta della scheggia di una selce risalente al paleolitico inferiore, circa 850.000 anni fa. La datazione è fornita dai prodotti vulcanici del Vulture presenti nei livelli superiori delle ghiaie. La località di rinvenimento, piuttosto interna, ha spinto gli studiosi ad ipotizzare che lungo le coste, raggiunte per prime dalla "colonizzazione", si possano trovare reperti ancora più antichi.

Fonte <http://www.comune.irsina.mt.it/visitairsina/una-citta-ricca-di-storia/>

Il patrimonio artistico-culturale

Gli affreschi della Cripta di San Francesco



Negli affreschi della cappella ipogea di San Francesco, ricavata all'interno di una torre quadrangolare del castello normanno è chiaro il richiamo alla pittura di Giotto non solo nelle architetture ma anche nella spiritualità dei personaggi. L'ideazione colta voluta dai committenti, i Del Balzo, rispecchia i temi cari alla pittura del Trecento: dalla raffigurazione

del Creatore alla Crocifissione, dall'Ultima Cena alla Presentazione al Tempio. Affrescata tra il 1370 e il 1373 da artisti aperti alle influenze umbre e marchigiane, denota influssi di tutte le correnti pittoriche nazionali e internazionali che interessarono Napoli nel XIV secolo.

Gli elementi architettonici presenti nella cappella ipogea, quali le arcate, la volta a botte e le monofore strombate, inquadrano la sua costruzione nel XIII secolo, ad eccezione della porta di accesso che si apre nella nicchia della parete occidentale e del frammento d'arco gotico rinvenuto nell'absidiola della seconda nicchia della parete occidentale, elementi questi che risalgono al XIV secolo, epoca in cui fu affrescata la cappella.

I Dipinti della scuola napoletana



Irsina conserva un enorme patrimonio di opere pittoriche del Settecento attribuite all'artista campano Andrea Miglionico. Le sue tele si conservano nella Cattedrale, nella chiesa del Carmine e nella chiesa di Sant'Agostino. Nel Settecento Napoli continua a rimanere il punto di riferimento di tutta l'arte del Meridione d'Italia. I dipinti di scuola napoletana giungono in questo periodo in Basilicata e si ispirano al grande maestro Luca Giordano. Uno dei migliori allievi del maestro napoletano è sicuramente Andrea Miglionico, nato nel 1663,

probabilmente in un paese del Cilento. La sua pittura si differenzia da quella del Giordano per i riferimenti al classicismo neo-veneto di Paolo Veronese. Le sue opere sono conservate in Campania, Puglia e Basilicata. Ad Irsina sono conservate importanti tele realizzate tra il 1704 e il 1706.

Nella Cattedrale di Santa Maria Assunta sono esposte tre tele: la Visitazione, la Vergine tra San Giovanni Battista, Santa Rosa da Lima e San Lorenzo, e l'Adorazione del Bambino Gesù. Nella Visitazione (olio su tela di cm 139×190) l'impostazione è rigorosa e di taglio moderno ed essenziale. È raffigurata Maria con un mantello e cappello da pellegrina tesa nell'affettuoso saluto a Sant'Elisabetta. In basso il sacerdote Zaccaria fa strada a San Giuseppe con un volto consumato dal tempo. Il colore dilata la composizione, quasi a ricordare un affresco.

La donazione De Mabilia



Il sacerdote irsinese Roberto De Mabilia, rettore della chiesa di San Daniele a Padova, intrecciò intorno al 1453 rapporti con il giovane Mantegna, che in quel periodo lavorava per la chiesa di Santa Giustina a Mantova e gli commissionò la tela raffigurante Sant'Eufemia, ora a Capodimonte, e la scultura dello stesso soggetto per donarle alla sua città natale, riassunta dal 1452 a sede arcivescovile. La cospicua donazione, che comprendeva anche altre opere, arrivò ad Irsina intorno al 1454, dopo un lungo viaggio per mare dai lidi veneti sino a Bari. Della donazione, oggi si possono ammirare nella Cattedrale: il reliquiario del braccio di

Sant'Eufemia, la scultura raffigurante la Madonna col Bambino attribuibile a Niccolò Pizolo, collaboratore di Donatello, la scultura di Sant'Eufemia del Mantegna, entrambe in pietra di Nanto, un grande fonte Battesimale, monoblocco in breccia di Verona, un Crocifisso ligneo e la colonnina cosiddetta di Santa Croce, parte evidentemente di un'edicola, che riporta sul pulvino la data dalla donazione e il nome del committente. Facevano altresì parte della donazione un dipinto raffigurante la Dormitio Virginis e tre codici miniati.

Statua di Sant'Eufemia del Mantegna



La statua di Sant'Eufemia scolpita da Andrea Mantegna, patrimonio di inestimabile valore, è custodita nella Cattedrale di Irsina. Essa è una rarissima testimonianza dell'attività scultorea dell'artista rinascimentale, di cui parlano le fonti. La fierezza e la dolcezza del suo sguardo danno la sensazione che il blocco in pietra di Nanto con cui è stata realizzata si muova e prenda vita. La scultura di Sant'Eufemia

La statua di Sant'Eufemia scolpita da Andrea Mantegna, patrimonio di inestimabile valore, è custodita nella Cattedrale di Irsina. Essa è una rarissima testimonianza dell'attività scultorea dell'artista rinascimentale, di cui parlano le fonti. La fierezza e la dolcezza del suo sguardo danno la sensazione che il blocco in pietra di Nanto con cui è stata realizzata si muova e prenda vita.

La cappella ipogea della Chiesa di San Francesco D'Assisi



Negli affreschi della cappella ipogea di San Francesco, ricavata all'interno di una torre quadrangolare del castello normanno è chiaro il richiamo alla pittura di Giotto non solo nelle architetture ma anche nella spiritualità dei personaggi. L'ideazione colta voluta dai committenti, i Del Balzo, rispecchia i temi cari alla pittura del Trecento: dalla raffigurazione del Creatore alla Crocifissione, dall'Ultima Cena alla Presentazione al Tempio. Affrescata tra il 1370 e il 1373 da artisti aperti alle influenze umbre e marchigiane, denota influssi di tutte le correnti pittoriche nazionali e internazionali che interessarono Napoli nel XIV secolo.

Gli elementi architettonici presenti nella cappella ipogea, quali le arcate, la volta a botte e le monofore strombate, inquadrano la sua costruzione nel XIII secolo, ad eccezione della porta di accesso che si apre nella nicchia della parete occidentale e del frammento d'arco gotico rinvenuto nell'absidiola della seconda nicchia della parete occidentale, elementi questi che risalgono al XIV secolo, epoca in cui fu affrescata la cappella.

Il patrimonio religioso

La cattedrale

Pochi luoghi dell'Italia meridionale possiedono preziose opere d'arte rinascimentale come la Cattedrale di Santa Maria Assunta di Irsina. La maestosa Chiesa, distrutta e ricostruita più volte, deve il suo aspetto attuale ad un intervento del XVIII secolo, mentre il solo campanile conserva le forme romaniche nella parte inferiore e gotiche nelle bifore della parte superiore.



La facciata, in stile barocco napoletano, presenta pregevoli decorazioni nel portale e richiama l'impianto interno a tre navate. La sua architettura è piuttosto insolita: nella parte posteriore ha infatti l'aspetto di una fortezza e forma un unico corpo con le antiche mura di cinta della città. Elemento originario dell'antica costruzione è la suggestiva cripta, con pianta a croce greca. L'interno è uno scrigno di tesori d'arte: vi si conservano le opere venete della preziosa collezione De Mabilia, con la splendida statua del Mantegna.

La Cattedrale testimonia l'importanza della città nei secoli e, per le sue peculiarità architettoniche ed il valore delle opere conservate, rappresenta senza dubbio uno dei monumenti più significativi della Basilicata. Antichissime sono le origini di questa costruzione, che fu distrutta, come d'altronde tutto l'antico centro abitato, nel 988 dai Saraceni, e ricostruita dal principe Giovanni di Salerno. La sua esistenza è documentata da una bolla di Callisto II del 1123. Nel 1133 fu ricostruita e ampliata dopo un ulteriore saccheggio. L'attuale edificio risale alla fine del XVIII secolo, quando fu riedificato; fu poi riconsacrato dal Vescovo Mons. Lupoli il 26 settembre 1802. La maestosa Cattedrale sembra quasi invitare lo spettatore incuriosito ad inoltrarsi nei meandri d'una lontana memoria spesso resa più suggestiva dai racconti degli anziani, custodi di un'antica tradizione.

Passeggiando per i suggestivi vicoli e le amene piazzette del borgo antico, all'improvviso, tra una casa e l'altra compare la semplice bianca facciata di una chiesetta. Sant'Andrea, Santa Lucia, il Purgatorio, San Nicola de Morgitiis, San Nicola dei poveri, San Rocco, l'Annunziata,

l'Addolorata, sono le cappelle che la devozione popolare ha voluto erigere a fianco delle case, quasi numi tutelari della quotidiana fatica e custodi di sogni e di speranze. Esse sono il segnale incancellabile del ruolo della Chiesa nei secoli, ma anche la testimonianza della fede e della profonda attenzione verso la religione del popolo montepelosino che curava la pulizia e il decoro di questi luoghi santi. Fuori del centro storico, lungo la via principale, si incontra la rinascimentale Chiesa di Sant'Agostino con l'annesso convento, mentre dal belvedere si distinguono nel verde della campagna la chiesa della Pietà e quella arroccata sul monte di Irsi.

Chiesa di Irsi

La Chiesa di Santa Maria d'Irsi fu ricostruita nel 1756 con il contributo degli abitanti di Montepeloso, come si legge nell'iscrizione sul portale che recita "Ex devocione civium A.D.1756". A valle di Monte Irsi negli anni '50 del secolo scorso venne costruito l'attuale villaggio di Santa Maria d'Irsi dove si trova il Santuario della Madonna d'Irsi o Maria SS. della Divina Provvidenza.

Cappella dell'Addolorata

La cappella in onore della Santa Vergine, ubicata a ridosso della chiesa Cattedrale, fu eretta nel 1700, durante il vescovato di monsignor Potenza (1718/1738), per volontà del Canonico S. B. Trabace. Era la sede della congrega dell'Addolorata, composta da dieci sacerdoti e sedici nobili laici.

Elemento importante è il trittico ligneo del 1700 raffigurante la Madonna, San Michele e San Giovanni Battista che fino al 1945 sovrastava un altare in marmi policromi trasferito nella chiesa di San Francesco, dove è tuttora. Sulle pareti laterali, in due nicchie posizionate in prossimità del trittico, vi sono le statue lignee raffiguranti San Pietro e San Pasquale Baylon; nella parte inferiore della parete sinistra, in posizione più distanziata rispetto alla nicchia, interessanti epigrafi, una delle quali, datata, in italiano descrive un lascito per la dote delle fanciulle povere del paese. Sulla parete di destra un epitaffio in latino.

Chiesa di San Nicola de Morgitiis

Situata nella parte Meridionale del borgo antico, la chiesa dedicata a San Nicola di Bari era di proprietà della famiglia De Morgitiis ed inglobata nella struttura del loro palazzo. La cappella passò poi alla famiglia Abbate.

La facciata principale è costituita da un'unica fascia verticale rettangolare sormontata da un timpano triangolare con cornicione. Il sisma del 1980 ha alterato lo stato di conservazione, tanto da rendere inagibile la struttura.

Santuario della Madonna della Pietà

Situato fuori le mura nella contrada Peschiera, il santuario è stato eretto nel tardo Cinquecento, probabilmente commissionato da cultori dell'arte romana, come si evince dai

richiami michelangioteschi della sua struttura. La pianta, come la maggior parte delle piccole chiesette, è centrale e allungata. Il primo documento che certifica l'esistenza della chiesa è una veduta prospettica contenuta nel testo Regno di Napoli in prospettiva del 1703 a cura di G. B. Pacichelli. Il sisma del 1980 ha aggravato la situazione di degrado provocando delle lesioni sui lati e sulla facciata, ma un recente restauro ha permesso il recupero della struttura.

Chiesa di San Rocco

I diversi restauri subiti dalla piccola cappella di San Rocco, purtroppo, non permettono di fare un'ipotesi sulla data di costruzione della stessa. La chiesa ha per gli irsinesi un valore sociale e di devozione perché legata alla festività di San Rocco che si tiene a metà Agosto.

Chiesa della Madonna del Carmine (o del Purgatorio)

La chiesa, eretta su un locale preesistente sotto il vescovo Orsini tra il 1738 ed il 1755, si affaccia su via Roma. Il prospetto ben conservato, arretrato e rialzato rispetto alla strada, è costituito da un'unica fascia verticale sormontata da un timpano triangolare di impostazione barocca.

Pregevoli sono l'abside intagliato e l'altare in marmo con un altorilievo che raffigura la Madonna del Carmine che redime le anime dal Purgatorio. Si conservano, inoltre, due dipinti di Andrea Miglionico rappresentanti "San Michele e Angeli" e la "Madonna del Carmine" del secolo XVIII, e quattro tele, una di Francesco Polino che ritrae "S. Pasquale Baylon", una seconda con "San Giovanni Battista" del secolo XVIII, un'altra raffigurante le "Nozze di Cana", di un allievo del Caravaggio, e, in ultimo, una ritraente la "Pietà" di un allievo di Jacopo Palma. Inoltre acquamanili di un marmoraro locale.

Chiesa di Sant'Andrea

Il primo documento ufficiale in cui compare la chiesa di S. Andrea è una bolla del 1592 del Vescovo Dragomanno con la quale vengono istituite quattro nuove parrocchie e precisamente: S. Nicola dei Poveri (oggi trasformata in abitazione), S. Andrea, SS. Salvatore e S. Nicola de Morgitiis.

La cappella si presenta ad unica navata, la parete di fondo presenta una nicchia centrale e due aperture laterali che immettono nella piccola sacrestia. La facciata è chiusa da una finestra campanaria e presenta un fregio nella parte terminale su cui è posta l'iscrizione "IN HONOREM S. ANDREA APOLI E C.F. (P?) ASC(A)NIUS ABBATI A.S. MDCLXV"; ciò testimonia che nel 1665 la chiesa è stata ristrutturata. Parzialmente distrutta dal terremoto del 1980, è in attesa di restauro.

Chiesa di S. Salvatore (o di Santa Lucia)

Situata nell'omonima piazza, un tempo centro politico ed amministrativo della città, la cappella di S. Salvatore appartiene alle quattro chiese istituite nel 1592 ed era sede della congrega dei nobili.

Ha una pianta ad unica navata. Nonostante nel corso dei secoli abbia subito diversi interventi conservativi, il portale rivela la sua origine rinascimentale. Oggi la struttura è in buono stato perché recentemente restaurata ed aperta al culto di Santa Lucia.

Chiesa dell'Annunziata

Dedicata in origine a San Basile e alla Madonna della Neve, la chiesetta dell'Annunziata fu fondata nel 1424 dal benefattore M. Del Giudice-Vitale che fondò anche un ospizio ancora visibile di fronte alla stessa chiesa. Dal 1714 ospitò la Congrega dei massari e foresi (contadini), ma, estintasi quest'ultima, la cappella fu chiusa al culto.

Chiesa e convento di Sant'Agostino

La fondazione della chiesa, ad unica navata e con soffitto a capriata, inizialmente dedicata a San Vito, risale alla metà del secolo XVI. Il convento degli Agostiniani annesso alla chiesa, fondato nel 1570, si sviluppa intorno al chiostro quadrangolare sul quale si affacciano gli ambienti un tempo adibiti a mensa, botteghe e celle. Nella chiesa è conservato il dipinto raffigurante le Nozze di Cana di Andrea Miglionico realizzato nel primo decennio del Settecento.

Architetture Civili

Palazzo vescovile

Il palazzo vescovile, addossato alla Cattedrale di Santa Maria Assunta, ingloba la cappella di San Basilio, dove sono custodite le epigrafi che testimoniano la presenza ad Irsina del Vescovo. La curia di Montepeloso ha seguito le vicende che hanno caratterizzato la cittadina: nel 1068 la bolla di Alessandro II la incluse ad Acerenza, nel 1133 fu rasa al suolo come tutta la città, da Ruggero II.

La ricostruzione si fa risalire al XV sec., quando, nel 1451, vi fu ripristinata la cattedra vescovile per volontà di Francesco II del Balzo. Raggiunse le dimensioni attuali nel XIX secolo.

Palazzo Nugent

Il palazzo Nugent è stato edificato sul precedente castello medioevale risalente al XIV-XV sec. ed ingloba la porta Maggiore, o di Sant'Eufemia, principale punto di accesso alla città. Nel XVIII sec. i feudatari di Montepeloso, i Riario Sforza, trasformarono la fortezza in residenza della famiglia.

La struttura, difesa all'esterno da un'alta cortina muraria, si sviluppa intorno ad una corte quadrangolare alla quale si accede dal portale finemente lavorato. Il pozzo è decentrato rispetto alla sua posizione usuale al centro del cortile. Sulla corte si affacciano le tre ali del palazzo che si sviluppa su due livelli: al primo ci sono locali con volte a botte destinati a magazzini, al secondo gli appartamenti del feudatario.



Palazzo D'Amato Cantorio

L'epoca di costruzione del palazzo D'Amato Cantorio è riferita al XV sec. Il prospetto architettonico è arricchito da un paramento in bugnato. Sul portale di accesso in pietra modanata è presente lo stemma della famiglia D'amato, originaria di Amantea, che riporta nella parte superiore tre stelle, in quella centrale una fascia e nella parte sottostante un cuore.

Nel vestibolo d'ingresso, su cui si affacciano locali adibiti in passato a stalle e cantine, si trova una cisterna e una scala esterna in pietra decorata, posta sulla destra dell'atrio che conduce al piano superiore, dove si dipanano diversi ambienti con elementi d'arredo d'epoca in discreto stato di conservazione.

Palazzo Arsia

In via Sant'Angelo, una strada parallela a via Roma e tuttora processionale si trova il cinquecentesco palazzo appartenuto alla famiglia Arsia proveniente da Lucera, nel foggiano. Sull'architrave all'ingresso reca un motto araldico "IN CERERIS STUDIO ARSIA NOS PROLES", cioè: "nell'amore e nell'agricoltura è fondata la nostra famiglia degli Arsia". Un accesso a destra nell'androne porta ai locali adibiti a stalla e cantine nelle quali sono conservate botti di rovere che venivano assemblate al suo interno.

Salendo la prima rampa su un portale a sinistra c'è un'altra iscrizione recante lo stemma

vescovile e la dicitura "NOS ALMAE CETERIS PREDO; MEMOR IPSA LABORUM; HAEC TRIBUTI DIVITIS GERMINA BLANDA MEIS", tradotta: "non da approvazioni, ma dalla nostra fatica questi chicchi che la divina Cerere ci ha donati, gradevoli al contatto delle nostre mani". L'ultima iscrizione posta sull'architrave del portone centrale recita così "HINE DISCE VIATOR; EST QUOD DO CERTUM; QUOD TENEAM AMBIGUUM", "Impara, o visitatore, che quello che diamo agli altri è ben usato, mentre ciò che conserviamo per noi è meno sicuro".

Palazzo Janora

Il palazzo fu la residenza dello storico irsinese Michele Janora, l'autore di "Memorie storiche, critiche e diplomatiche della città di Montepeloso", in cui analizzò la storia montepelosina dalla sua nascita al cambio di toponimo da Montepeloso ad Irsina del 1895. Anche il palazzo Janora, come il palazzo Cantorio, si affaccia su via Roma e, come il primo, ha un prospetto in bugnato.

Palazzo Rizzi

Passeggiando per le vie del centro storico, si possono ammirare altre costruzioni come palazzo Rizzi, anch'esso rivestito a bugnato, in via Antica Tribuna che attestano la ricchezza e la dinamicità della società montepelosina nel tempo.

Siti archeologici

Sito archeologico Monte Irsi



A undici chilometri da Irsina si trova monte Irsi, zona di straordinaria importanza per la presenza del sito archeologico. Abitato sin dall'età del ferro, fu scelto dai romani perché collocato sulle maggiori vie di comunicazione dell'epoca come testimoniano alcuni resti della villa romana rinvenuta negli scavi effettuati.

Di un insediamento medioevale, attraverso telerilevamenti satellitari, si leggono le fortificazioni, la cinta muraria e il castello. Sono inoltre visibili i resti dell'antico monastero risalente al XII secolo. Della villa risalente al periodo imperiale, costruita su un preesistente sito, oggi si intravedono ancora i resti. L'insediamento di Monte d'Irsi, infatti, fondato nella prima parte dell'Età del Ferro, si trovava ai confini di un'area industriale bene organizzata e fra le più importanti del mondo romano, al centro della valle del Basentello, collegata sia alla costa adriatica che a quella ionica.

La zona era difesa da un muro a terrazzo, tipico dell'Età del Ferro, che circondava la cima della collina, come mostra una ricognizione archeologica del sito, e si estendeva su un'area di 32,5 ha circa. Il territorio era circondato da un'area fertile per la produzione di cereali, necessari per il sostentamento della popolazione sempre in aumento.

Lo studio archeologico condotto dall'archeologo scozzese Alastair Small ha mostrato che alla fine del III sec. a.C. tutti gli insediamenti della zona entrarono in crisi e la popolazione iniziò a spostarsi. La tendenza verso lo spopolamento fu invertita sotto Augusto, che fece costruire un nuovo muro a terrazzo in opus caementicium per elevare la piattaforma esistente, e su questa fece erigere una villa. La villa fu costruita intorno alla metà del II sec. a.C., era lunga 55 m, aveva sul lato sud nove stanze e un gran numero di ambienti aperti, probabilmente utilizzati come stalle per i buoi, le cui misure corrispondono a quelle riportate dagli agronomi romani.

L'insediamento sul monte Irsi fu distrutto agli inizi del I sec. a.C. Le stalle furono abbandonate e la ceramica prodotta in seguito indica un riutilizzo limitato del sito tra la metà del II sec. a.C. e la metà del I sec. a.C.

Un riferimento circa l'insediamento medioevale di monte Irsi, risale al 988, quando viene distrutto dai saraceni insieme a Montepeloso. Durante un'operazione di dissodamento della zona furono trovate monete di epoca anteriore risalenti alla prima metà dell'800 e alla prima metà del 900, ma il ritrovamento non prova che la zona in questo periodo fosse abitata dai Bizantini, in quanto le monete potrebbero aver costituito il bottino dei saraceni passati per questo luogo. La bolla di Callisto II del 1123 annovera tra i possedimenti dell'episcopato montepelosino un castrum Ursum, donato ai monaci della Chaise-Dieu di Juso nel 1133 dal normanno Ruggero II.

Le prime informazioni sulle caratteristiche dell'impianto urbanistico si hanno nel periodo angioino, quando sul monte era presente un casale abbastanza popolato. Le vicende del casale e del monastero di Irsi non furono diverse da quelle di Montepeloso:

distrutti da Ruggero II, passarono poi sotto il controllo della Chaise-Dieu di Juso e furono definitivamente abbandonati nel 1370, dopo il saccheggio ad opera dei montepelosini. Le recenti ricognizioni, i rilievi fotografici e l'elaborazione di immagini multispettrali ad alta risoluzione del satellite QuickBird, hanno mostrato la presenza di emergenze di carattere archeologico, quali cinta muraria, murature e lastricati sepolti per 690 m, su un'area di 2,40 ha circa, collocati nell'area settentrionale e centrale della collina, dov'era dislocato il casale. L'attuale chiesa, frutto della ricostruzione cinquecentesca, è ad unica navata con abside terminale. Nel Settecento, poi, la navata venne ridotta e invertito l'ordine liturgico della chiesa.

A.17.b.1.3 Lo scenario paesaggistico relativo all'area di intervento

L'area vasta interessata dal progetto in questione, dove per area vasta si intende l'involuppo delle aree vaste di ogni singolo aerogeneratore (l'area vasta del singolo aerogeneratore è pari 50 volte l'altezza massima di ogni aerogeneratore) comprende i seguenti comuni ubicati in parte nella Regione Basilicata ed in parte nella Regione Puglia:

- ✓ Irsina (Provincia di Matera-Regione Basilicata);
- ✓ Genzano di Lucania (Provincia di Potenza-Regione Basilicata);
- ✓ Oppido Lucano (Provincia di Potenza-Regione Basilicata)
- ✓ Tolve (Provincia di Potenza-Regione Basilicata);
- ✓ Tricarico (Provincia di Matera-Regione Basilicata);
- ✓ Gravina di Puglia (Provincia di Bari-Regione Puglia);
- ✓ Poggiorsini (Provincia di Bari-Regione Puglia);
- ✓ Spinazzola (Provincia di Barletta-Andria-Trani – Regione Puglia).

Il parco eolico in questione e le relative opere accessorie rientra nell'ambito paesaggistico denominato "La collina ed il Terrazzo del Bradano" del PPR in corso di redazione.

L'ambito di paesaggio regionale della *Collina e dei terrazzi del Bradano* ha un'estensione di circa 146.000 ettari, pari al 14,6% del territorio regionale; rappresenta uno degli ambiti caratterizzati dal maggior decremento demografico nel cinquantennio 1960-2010 con densità demografica tra le più basse a scala regionale.

Nell'ambito di tale paesaggio l'aspetto dominante è la stabilità, la profondità storica, la permanenza dei caratteri di un paesaggio cerealico la cui struttura visibile è ancora sostanzialmente quella descritta da Galanti alla fine del 18° secolo, da Sestini alla metà del 20°. Un paesaggio la cui unità funzionale è la grande masseria, con una struttura fondiaria intaccata ma non obliterata dalla Riforma degli anni '50.

Il paesaggio è caratterizzato da un susseguirsi di dolci ondulazioni e pianalti; una steppa aperta di campi di grano, dove è raro l'arboreto.

Un paesaggio in qualche modo in continuità geografica con il Tavoliere e la Capitanata, fatto di rarefazione e di assenza, costruito per sottrazione e semplificazione. La struttura di rete ecologica si identifica con l'idrografia di superficie: le incisioni, e le forre fluviali.

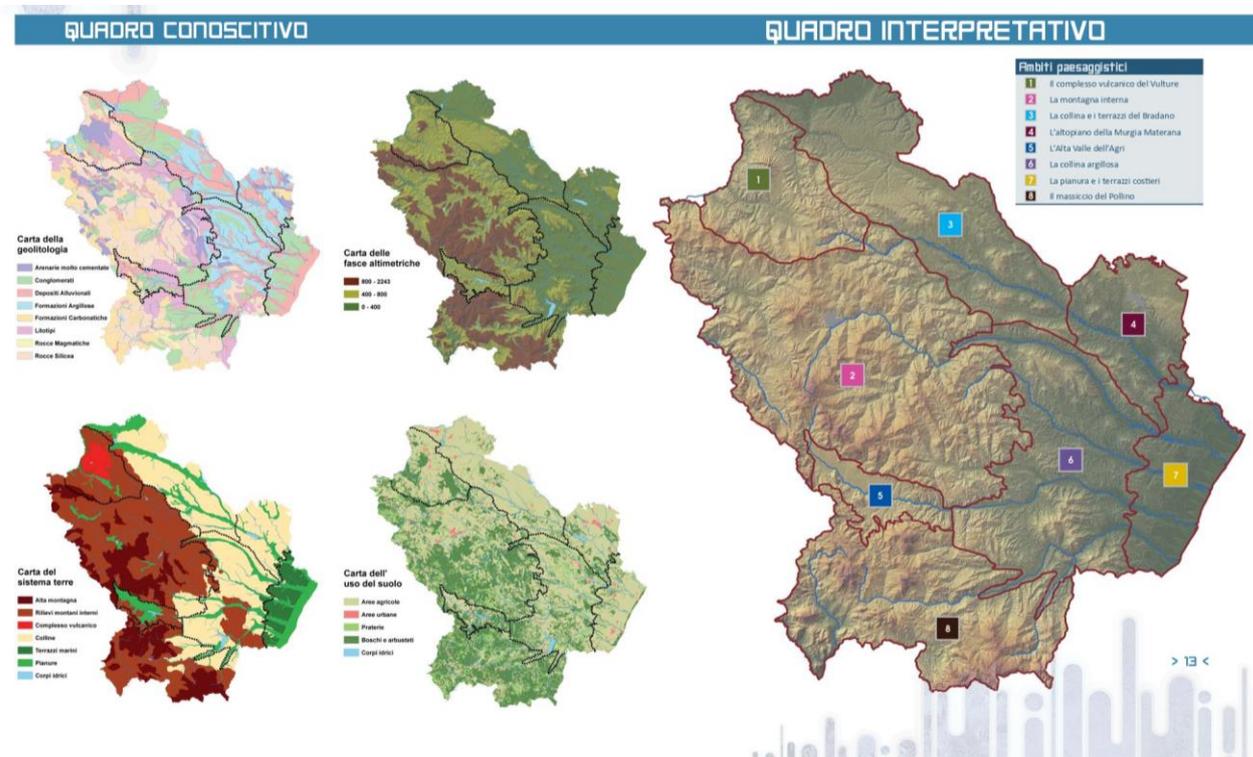


Figura 5_Indicazione degli ambiti secondo la previsione del futuro PPR Basilicata

A.17.b.2 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui si opera. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di "non interferire", ma piuttosto di "interferire correttamente", intendendo con il termine "interferenza corretta" la possibilità che l'ambiente possa assorbire l'impatto dell'opera con il minimo danno.

Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano, da questo, input negativi al punto da soccombergli. Il fatto che un'opera possa o meno essere "correttamente inserita in un ambiente" spesso dipende da piccoli accorgimenti nella fase di realizzazione, accorgimenti che permettono all'ambiente ed alle sue componenti di "adattarsi" senza compromettere equilibri e strutture.

Nella presente sezione si procederà ad una ricognizione e valutazione dei potenziali impatti durante le fasi di messa in opera dell'intervento:

- fase di cantiere, di durata limitata, corrispondente alla costruzione dell'impianto fino al suo collaudo;
- fase di esercizio, di durata media pari a 25 anni, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- fase di dismissione, anch'essa di durata limitata, necessaria allo smontaggio degli aerogeneratori ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

Ognuna delle fasi suindicate è composta da specifiche attività ognuna delle quali genera delle interferenze. Di seguito, in forma tabellare si riportano le attività e le interferenze delle fasi suddette.

FASE DI CANTIERE	
ATTIVITA'	INTERFERENZA
Realizzazione delle piste di accesso	- Occupazione di suolo e sottrazione di habitat; - Movimento terra; - Trasporto a discarica dei materiali di risulta; - Produzione di rumori e di polveri
Realizzazione delle piazzole di montaggio	- Occupazione di suolo e sottrazione di habitat; - Movimento terra; - Trasporto a discarica dei materiali di risulta; - Produzione di rumori e di polveri
Montaggio aerogeneratori	- Movimentazione di mezzi pesanti estranei all'ambiente; - Realizzazione di strutture estranee all'ambiente; - Produzione di rumori e di polveri; - Disturbo della fauna
Realizzazione di cavidotti sia in MT che AT	- Scavi; - Ripristino scavi; - Produzione di rumori e di polveri;
FASE DI ESERCIZIO	
ATTIVITA'	INTERFERENZA
Funzionamento dell'impianto in fase produttiva	- Presenza di strutture estranee all'ambiente; - Movimenti delle pale e rischi di incidenti; - Occupazione di suolo; - Rumore; - Campo elettromagnetico; - Shadow-Flickering
FASE DI DISMISSIONE	
ATTIVITA'	INTERFERENZA
Ripristino delle piazzole per lo	- Occupazione di suolo e sottrazione di habitat;

smontaggio dell'aerogeneratore	- Movimento terra; - Trasporto a discarica dei materiali di risulta; - Produzione di rumori e di polveri
Dismissione piazzole di montaggio/smontaggio degli aerogeneratori ed eventualmente della viabilità interna al parco	- Movimento terra; - Trasporta a discarica dei materiali di risulta; - Produzione di rumori e di polveri
Smontaggio aerogeneratori	- Movimentazione di mezzi pesanti estranei all'ambiente; - Produzione di rumori e di polveri; - Disturbo della fauna
Rimozione cavidotti in MT	- Scavi; - Ripristino scavi; - Produzione di rumori e di polveri;

Per l'analisi delle interferenze indotte dal proposto impianto sono state individuate tutte le componenti ambientali potenzialmente esposte all'intervento di progetto. Tenendo conto delle caratteristiche del sito d'impianto e della tipologia di intervento, le componenti ambientali, paesaggistiche ed antropiche prese in esame per la fase di valutazione degli impatti sono le seguenti:

1. Atmosfera e clima;
2. Ambiente idrico;
3. Suolo e sottosuolo;
4. Vegetazione, Flora e fauna, Ecosistemi
5. Paesaggio;
6. Rumore
7. Salute pubblica
8. Ambito socio-economico.

Rispetto a queste componenti sono stati valutati gli impatti con riferimento alle tre fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto. Resta evidente che alcuni aspetti sono confinati ad alcune fasi, tipo l'effetto flickering, dovuto alla rotazione delle pale, si verifica solo durante la fase di esercizio.

Gli impatti che la realizzazione del futuro impianto eolico determinerà sull'ambiente fisico sono imputabili alle opere di sistemazione viaria, alla riduzione della copertura vegetazionale e alla realizzazione delle strutture in cemento. Gli interventi che si andranno a realizzare sono tesi a limitare quanto più possibile il movimento terra e la realizzazione di opere di difesa, ciò anche in conseguenza di un'opportuna scelta del sito di intervento e di una razionalizzazione del layout di progetto.

In riferimento agli impatti ambientali attesi, diretti ed indiretti, è importante analizzare ciascuno di essi per individuare:

- l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto;
- la durata e la reversibilità dell'impatto;
- i limiti spaziali dell'impatto;
- la probabilità dell'impatto;
- la durata dell'impatto;
- la mitigazione dell'impatto, ovvero le misure adottate in fase di progetto, realizzazione e gestione dell'impianto per mitigarne gli effetti.

Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti sull'ambiente sono costituite dalla realizzazione dei sostegni, in fase di cantiere, e dal flusso di energia, in fase di esercizio.

Tali azioni possono incidere sulle risorse idriche superficiali e sotterranee, sulla stabilità del suolo, sui caratteri vegetazionali e l'uso del suolo, sulla fauna, sul paesaggio e sui beni storico-culturali, sulla salute pubblica, con particolare riferimento alle radiazioni non ionizzanti e sulle caratteristiche socio-economiche, soprattutto in ordine all'accettazione psicologica dell'intervento.

Le altre componenti subiscono un impatto molto ridotto: l'atmosfera viene interessata soltanto durante la fase di cantiere per effetto del funzionamento dei mezzi meccanici e del sollevamento di polvere in situazioni di siccità; il rumore e le vibrazioni sono presenti sempre nella fase di cantiere per effetto delle lavorazioni e nella fase di esercizio, limitatamente al rumore, con un caratteristico sfrigolio dell'impianto, soltanto in particolari situazioni ambientali. Pur tenendo conto di queste considerazioni, per completezza di documentazione, si è ritenuto utile tenere conto di tutte le componenti ambientali e, quindi, anche di quelle soggette a minori o trascurabili impatti.

Nel seguito della trattazione verranno effettuate delle valutazioni circa l'entità di questi effetti in modo tale da comprendere le dinamiche delle interazioni dell'opera in progetto con l'ambiente. Il progetto verrà analizzato nelle fasi di cantiere e di esercizio.

Come indicato nel piano di dismissione (rif. Elaborato C"), a fine ciclo di esercizio, si procederà alla totale dismissione dell'impianto.

A.17.b.2.1 Atmosfera e clima

L'energia elettrica prodotta da fonte eolica è per definizione pulita, ovvero priva di emissioni inquinanti. Essa costituisce un'ottima alternativa alle fonti di energia tradizionali e non sostenibili, in quanto non danneggia l'ambiente ed è totalmente rinnovabile.

Come è noto, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas serra, tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. L'effettivo

livello di emissioni di gas con effetto serra prodotto da impianti a fonte convenzionale dipende dalla tecnologia di produzione utilizzata. Il benessere collettivo è da individuarsi, pertanto, nell'aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto: la produzione di energia elettrica senza che vi siano impatti ambientali rilevanti ed emissione di inquinanti.

L'area circostante il sito dell'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. Essa è destinata alle attività agricole e alla produzione di energia da fonte solare ed eolica.

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio.

Sulla scala territoriale dell'area di intervento l'impianto eolico di progetto non introduce alcuna modificazione delle condizioni climatiche dando, di contro, un contributo indiretto alla riduzione di emissione di gas con effetto serra e migliorando indirettamente l'indice di desertificazione in altre aree terrestri.

Nella fase di cantiere, gli impatti negativi possono identificarsi con l'emissione di inquinanti in atmosfera derivanti dalla combustione dei mezzi operativi impiegati e dal sollevamento ad opera degli stessi di polveri, in particolare nelle attività di scavo. Da un punto di vista della riduzione della produzione e propagazione delle polveri si specifica che saranno utilizzate le seguenti misure di mitigazione:

- bagnatura delle piste di servizio non pavimentate in conglomerato cementizio o bituminoso;
- lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali;
- bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;
- pulizia delle strade pubbliche utilizzate.

Considerata la ridotta entità delle opere da eseguire e la breve durata della fase di cantiere, si può ritenere tale impatto non significativo ed irrilevante.

Nella fase di esercizio, tale impatto si può considerare del tutto inesistente, giacché il processo di produzione elettrica di per sé non produce emissioni di inquinanti. Le attività di manutenzione sulla turbina, a carattere periodico (1-2 volte l'anno), potranno essere effettuate mediante l'impiego di semplici autoveicoli per il trasporto di personale, pezzi di ricambio, lubrificanti, disponendo l'aerogeneratore di scala solidale alla torre che consente il raggiungimento della navicella. Altre attività di manutenzione potranno riguardare le opere di regimazione idrica e consistenti in periodiche ripuliture di cunette, tubi, ecc.

L'impatto sulla componente atmosfera è pertanto da ritenersi irrilevante, mentre è da considerare che l'impianto eolico consentirà di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolare CO₂.

A.17.b.2.2 Ambiente idrico

Dalla sovrapposizione del layout con il reticolo idrografico risulta che vi è qualche caso di intersezione; gli attraversamenti si hanno essenzialmente per il cavidotto. Questi attraversamenti saranno realizzati senza alterare la funzionalità idraulica, sarà garantita la conservazione e la funzionalità del deflusso superficiale delle acque e non saranno determinati ostacoli significativi al regolare deflusso delle acque.

La realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito in quanto le opere verranno realizzate assecondando le pendenze naturali del terreno. È da ritenersi, pertanto, trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque anche in considerazione del fatto che verranno previste le opportune opere di regimentazione idraulica tali da recapitare le acque raccolte verso i naturali punti di scolo.

Dal punto di vista idraulico, tutte le opere sono esterne alla perimetrazione delle aree ad alta pericolosità idraulica indicate dal PAI dell'Autorità di Bacino.

Il cavidotto MT attraversa in diversi punti alcune aste del reticolo idrografico. In corrispondenza delle interferenze, l'attraversamento avverrà mediante TOC con posa del caso ad una profondità maggiore di 2,00 m dal punto depresso del terreno in prossimità del reticolo idrografico; in alternativa, ove possibile, l'attraversamento del reticolo idraulico avverrà con staffaggi nei casi di presenza di opere infrastrutturali civili (ponti).

In considerazione delle scelte progettuali, le interferenze con l'idrologia superficiale saranno minime.

Parimenti, data la modesta profondità ed il modesto sviluppo delle opere di fondazione degli aerogeneratori, dato il carattere puntuale delle stesse opere, date le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni del substrato e la presunta profondità di rinvenimento della falda, **si ritiene che non ci sarà un'interferenza particolare con la circolazione idrica sotterranea.**

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento si caratterizza per l'assenza di qualsiasi tipo di scarico nei corpi idrici o nel suolo. Le acque meteoriche di dilavamento del piazzale della sottostazione saranno sottoposte ad opportuno trattamento di dissabbiatura e disoleatura prima di essere recapitate nella cunetta stradale.

Nell'area di cantiere saranno, inoltre, adottate le seguenti misure di salvaguardia dell'ambiente idrico:

- movimentazione di mezzi a bassa velocità;
- fermata dei lavori in condizioni meteorologiche sfavorevoli;
- effettuazione delle operazioni di carico e scarico di materiali in zone appositamente

- dedicate;
- deposito temporaneo dei rifiuti in idonei contenitori/aree per categorie omogenee.

In fase di cantiere gli automezzi saranno attrezzati con sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti; in caso di sversamenti su suolo saranno, comunque, tempestivamente attivate tutte le procedure di bonifica, con l'asportazione del materiale contaminato e il suo conferimento a trasportatori e smaltitori autorizzati.

A.17.b.2.3 Suolo e sottosuolo

L'impianto eolico non ricade in aree morfologicamente instabili, lo studio geologico e morfologico è stato eseguito contestualmente alla definizione del layout di progetto consentendo di non ubicare gli aerogeneratori nelle aree con particolari criticità geologiche e nelle aree a maggiore pericolosità definite dalle Autorità di Bacino.

Saranno previste, comunque, delle opere di mitigazione che dovranno consentire la limitazione delle erosioni, il ruscellamento superficiale disordinato delle acque e la protezione delle scarpate artificiali determinate dagli scavi. Questi tre obiettivi si possono raggiungere attraverso interventi di:

- rivestimento del suolo
- drenaggio superficiale

Il primo obiettivo si raggiunge minimizzando il consumo di suolo, limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi e nell'impianto di specie vegetali autoctone a rapido accrescimento. La copertura vegetale permette di agevolare il ruscellamento superficiale diffuso, limitando l'azione erosiva da parte delle acque superficiali e contribuendo alla stabilizzazione del pendio con il suo apparato radicale. Le opere di drenaggio sono prese in considerazione per evitare che vi sia un ruscellamento disordinato delle acque nei dintorni degli aerogeneratori o delle piste di accesso. Saranno opportunamente disposte in funzione delle pendenze per favorire il facile e veloce allontanamento delle acque superficiali. Consistono in semplici canalette, opportunamente dimensionate.

In linea generale si premette che:

- il layout di impianto è stato pensato con l'obiettivo di ridurre al minimo la superficie di suolo impiegata;
- non sono presenti nell'area di impianto doline, inghiottitoi, lame o gravine;
- il percorso per il trasporto degli aerogeneratori è stato scelto in modo da non dover effettuare movimenti terra in corrispondenza delle strade esistenti, ed in modo da minimizzare la formazione di nuove piste;
- non saranno abbattute alberature stradali ad alto fusto per la realizzazione dell'opera, dal momento che le strade esistenti sono di larghezza tale da consentire il transito degli aerogeneratori senza interventi particolari;

- i tratti viari di nuova realizzazione saranno realizzati con superficie permeabile.

Non si rilevano pertanto elementi di pericolosità geomorfologica in relazione alla presenza sul territorio dell'opera proposta.

Per quanto concerne l'idrogeologia, l'opera proposta non interferirà con la qualità o il deflusso delle acque superficiali o sotterranee. L'unica interazione tra l'opera proposta e le componenti idrogeologiche è data dalla intersezione del percorso del cavidotto con il reticolo idrografico in corrispondenza dei quali il cavidotto sarà realizzato mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), una tecnica di scavo idonea alla installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto e, quindi, senza interferire con il reticolo idrografico neanche in fase di cantiere. In alternativa alla TOC, in presenza di adeguate strutture civili (ponti) si potrà procedere con superamento dell'interferenza cavidotto-reticolo idrografico con staffaggio alle strutture evitando in questo modo qualunque tipo di interferenza.

Da ultimo con riferimento alle alterazioni pedologiche del suolo, la sottrazione di suolo agricolo sarà assolutamente modesta, e pari alla superficie delle 7 piazzole e delle piste di nuova realizzazione e delle aree di cantiere temporanee.

Le aree sulle quali si inseriranno le opere non riportano l'evidenza di fenomeni gravitativi in atto.

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 né è una garanzia.

Data la stabilità generale delle aree interessate, l'esecuzione dei lavori non determinerà l'insorgere di forme di dissesto e di erosione.

La conformazione orografia delle aree direttamente interessate dalle opere non richiederà significative movimentazioni di terra per cui la realizzazione dell'intervento non introdurrà significative alterazioni morfologiche.

In definitiva, relativamente al tema della compatibilità geologica e geotecnica dei siti di impianto non si ravvisano problemi di sorta.

L'impatto in termini di occupazione di suolo è da ritenersi marginale in quanto l'impianto le aree di cantiere al termine dei lavori saranno rinaturalizzate limitando l'ingombro delle piazzole a quanto necessario alla fase di esercizio (le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio del braccio gru ad esempio saranno tutte totalmente dismesse). In tal modo le pratiche agricole potranno essere condotte fino quasi alla base delle torri. Il sistema di nuova viabilità, oltre ad essere funzionale alla gestione dell'impianto, potrà essere utilizzato per la conduzione dei fondi. I cavidotti correranno lungo strade esistenti o d'impianto; nei pochi casi in cui gli stessi attraverseranno i campi, la profondità di posa, pari ad almeno 1,2 m dal piano campagna, non impedirà le arature anche quelle più profonde.

L'impianto di progetto si interesserà su suoli attualmente destinati a seminativo con colture cerealicole e comporterà un'occupazione di suolo irrisoria rispetto alla superficie agricola utilizzata.

La percentuale di occupazione di suolo si può ritenere bassa se si considera che il sistema della viabilità prevista a servizio dell'impianto eolico potrà essere utilizzato anche dai conduttori dei suoli per lo svolgimento delle pratiche agricole e, quindi, non comporterà un'effettiva sottrazione di suolo.

L'impianto eolico di progetto comporta nel suo complesso un'occupazione di suolo agricolo molto contenuta se rapportata alle superfici dei Comuni interessati.

Per maggiori chiarimenti si rimanda alla relazione pedo-agronomica (Elab. A.21).

A.17.b.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna

I potenziali impatti sulla flora e sulla vegetazione determinati dall'installazione di centrali eoliche possono essere così riassunti:

- modifica della compagine dovuta alle operazioni di scortico del manto preesistente per la costruzione di trincee e fondamenta;
- perdita di esemplari di specie di flora minacciata, contenuta in Liste Rosse;
- frammentazione o sottrazione di habitat naturali (es. boschi, macchie, garighe, pseudosteppa), già compresi in aree protette o su cui attualmente non vigono norme di salvaguardia, ossia non inclusi nella rete ecologica regionale (aree protette, siti Natura 2000);
- sottrazione di colture agricole di pregio o di singoli alberi (espianto di frutteti, oliveti secolari, vigneti tradizionali, ecc.);
- trasformazione permanente del sito per mancata dismissione degli impianti e mancato ripristino dello stato dei luoghi.

Al fine di valutare gli impatti sulle componenti naturalistiche, è importante precisare che l'intervento risulta esterno ad Aree Protette (a meno di un breve tratto di cavidotto), ai siti della Rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC), alle aree appartenenti alla Rete Ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità.

Vegetazione e Flora

Dal punto di vista vegetazionale e floristico, il sito di intervento è interessato per la quasi totalità da aree antropizzate ad uso agricolo.

Alcune strade secondarie per lo più sterrate saranno interessate da allargamenti o sistemazioni della sede stradale finalizzati al raggiungimento delle piazzole da parte di mezzi pesanti.

Le opere progettuali, ad esclusione delle opere relative agli adeguamenti e alle sistemazioni delle strade esistenti, interesseranno esclusivamente i seminativi.

Le opere di progetto non interessano aree semi-naturali e naturali, solo il cavidotto interrato, sia esterno che interno all'area parco, attraverserà alcuni tratti dei canali, ma gli impatti negativi saranno evitati utilizzando il metodo T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) che eviterà quindi il danneggiamento dell'habitat.

Per quanto riguarda gli habitat, le opere progettuali non interesseranno i boschi, non interesseranno formazioni arbustive in evoluzione naturale (ad eccezione del passaggio del cavidotto previsto in TOC), non interesseranno prati e pascoli naturali, ma insistono solo su seminativi.

Per quanto riguarda le specie floristiche protette, le interferenze con tali specie sono da ritenersi nulle in quanto le opere di progetto non interesseranno gli habitat in cui queste vegetano. Infatti le complessive opere progettuali interesseranno esclusivamente seminativi.

In definitiva, dall'analisi complessiva delle interferenze tra il progetto e la vegetazione, la flora e gli habitat, non sono stati individuati impatti negativi significativi.

Le opere di cantiere e l'impianto in funzionamento non interferiranno con Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali e dalla Lista Rossa Regionale.

Inoltre, non si avranno interferenze negative dirette e indirette con specie relitte e comunità vegetali endemiche, relitte e rare, con gli Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE.

Solo il cavidotto interrato, sia esterno che interno all'area parco, attraverserà alcuni tratti dei canali, ma gli impatti negativi saranno evitati utilizzando il metodo T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) che eviterà quindi il danneggiamento dell'habitat.

Il cavidotto interrato, interno e esterno al parco, interesserà temporaneamente gli incolti ai margini dei campi e delle strade esistenti, mentre le piazzole di montaggio e gli allargamenti stradali interesseranno temporaneamente campi coltivati.

In seguito alla messa in opera del progetto non si evincono fenomeni di frammentazione degli habitat in quanto nessuno degli ambienti semi-naturali e naturali risultano attraversati dalla piazzola, dalla fondazione, dalla strada di accesso e dall'aerogeneratore.

Nel complesso, quindi, non si rilevano danni e interferenze verso gli habitat naturali in quanto quelli interessati dal progetto riguardano esclusivamente i seminativi.

L'impatto con la flora e la vegetazione è correlato e limitato alla porzione di territorio occupato dai plinti di fondazione delle torri eoliche e delle nuove strade di collegamento interne (strade bianche) ed alle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere. L'impatto sulla fauna e sulla flora è ritenuto generalmente trascurabile per questo tipo di installazioni, in

quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti che sono di dimensioni irrisorie.

Entità rilevanti alla quantificazione dell'impatto sulla flora sono la copertura vegetazionale, l'esistenza o meno di biotopi, l'esistenza di zone a macchia.

L'impatto sarà limitato all'area occupata dalle strade e dalle piazzole annesse a ciascuna torre, nonché all'area della stazione elettrica di trasformazione MT/AT.

Poiché l'impianto sarà realizzato quasi esclusivamente in aree coltivate, al termine della vita utile dell'impianto, sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario o addirittura in condizioni migliori, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette. Il limite temporale è dato dalla vita utile dell'impianto pari a 25 anni.

Le scelte progettuali che avranno di fatto effetto di mitigazione di impatto su flora e vegetazione sono:

- minimizzazione dei percorsi per i mezzi di trasporto;
- posa dei cavidotti lungo la viabilità;
- realizzazione di strade bianche non asfaltate;
- ripristino della flora eliminata nel corso dei lavori di costruzione;
- contenimento dei tempi di costruzione;
- al termine della vita utile dell'impianto (25 anni) ripristino del sito originario.

In definitiva, con riferimento al sistema "copertura botanico – vegetazionale e colturale" l'area di intervento non risulta interessata da particolari componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, di difesa del suolo e di riconosciuta importanza sia storica che estetica. Non si rileva sulle aree oggetto dell'intervento la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale.

Fauna, chiropteri e avifauna

L'impianto eolico potrà avere interazioni con la fauna e soprattutto con l'avifauna, sia migratoria che stanziale. Le interazioni dell'impianto con la fauna sono legate all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico.

Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotti dall'alterazione del campo aerodinamico ed anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta.

Queste ultime interazioni sono state valutate ricorrendo alla consultazione di studi volti a definire la compatibilità degli impianti eolici e la presenza di avifauna stanziale e migratoria effettuati da numerosi enti interessati all'argomento, riferite ad ambienti costieri e rive.

Dall'analisi dei diversi studi risulta che, in generale, il rischio di collisioni è basso in ambienti terrestri, anche se questi sono posti in prossimità di aree umide e bacini: sembra infatti che

gli uccelli riescano a distinguere la sagoma degli aereogeneratori, probabilmente per il contrasto con l'ambiente circostante.

Risulta, pertanto, di fondamentale importanza la corretta progettazione e definizione del layout d'impianto in cui è stato evitato l'effetto selva e si è garantito il giusto distanziamento tra gli aerogeneratori, così che non si crei una barriera artificiale di ostacolo al passaggio dell'avifauna.

Indagini effettuate in siti esistenti hanno dimostrato la bassissima mortalità legata alla presenza di parchi eolici funzionanti. Il National Wind Coordinating Committee (NWCC) ha prodotto un report in cui è dichiarato che la probabilità di collisione tra avifauna e aerogeneratori è pari allo 0,01-0,02 % e che l'associata mortalità è da ritenersi biologicamente e statisticamente trascurabile, in special modo se confrontata con tutte le altre cause antropiche. Tale studio è confermato dalle indagini condotte dalla WETS Inc su differenti impianti eolici americani.

In riferimento al sito d'installazione è da rilevare che la perimetrazione dell'area IBA e relativa area buffer, mirano a salvaguardare corridoi di migrazione e habitat dell'avifauna presente nelle zone umide. Come già evidenziato il sito d'installazione dell'impianto eolico è ampiamente al di fuori di tutte le zone IBA e, pertanto, non sono da attendersi impatti significativi in tal senso.

L'impatto potenziale sulla fauna è da ascrivere anche alla fase di costruzione dell'impianto, ed è relativo al disturbo delle specie animali presenti nel sito. Questo, però, non è maggiore a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna è ampiamente abituata. Inoltre, il tempo previsto per la realizzazione dell'impianto è complessivamente estremamente ridotto, ancor più se si considera che non si stazionerà su tutta l'area per l'intero intervallo di tempo.

La probabilità di impatto può essere sintetizzata in questi termini:

- sulla fauna stanziale, bassa, poiché si tratta di specie diffuse in tutta la provincia, che hanno dimostrato di adattarsi facilmente ad ambienti semi antropizzati;
- sui rapaci con particolare riferimento a quelli migratori, nulla, poiché le rotte di migrazione di tale specie non interessano l'area di installazione degli aerogeneratori;
- sugli uccelli acquatici migratori, bassa, poiché queste specie prediligono altri ambienti con caratteristiche diverse da quelle delle aree di intervento;
- su tutti gli altri migratori, bassa, poiché non sono state riscontrate particolari concentrazioni in corrispondenza dell'area di intervento; sui chiroterteri, si presume nulla.

Per quanto riguarda il disturbo si può tranquillamente affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi sua totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione.

È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate tanto da trovarsi spesso nelle periferie urbane se non, addirittura, nei centri abitati. Per valutare l'eventuale interferenza negativa

delle pale degli aerogeneratori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna è opportuno effettuare alcune considerazioni.

Tutti gli uccelli acquatici si spostano seguendo zone umide e la costa. Tali migrazioni, pertanto, non interessano direttamente le aree di intervento che presentano caratteristiche differenti da quelle frequentate da tali specie.

Ovviamente oltre agli uccelli vi sono altri animali che volano e, primi fra tutti anche per importanza conservazionistica, i Chiroteri.

Il limite temporale dell'impatto è dato dalla vita utile dell'impianto pari a 25 anni.

L'impatto potrebbe avere effetti non reversibili se alcune specie abbandonassero definitivamente l'area, ipotesi quanto meno improbabile poiché: l'area di intervento presenta caratteristiche del tutto analoghe non solo a quelle delle aree limitrofe ma a gran parte delle porzioni collinari di Puglia e Basilicata; al momento della dismissione dell'impianto, sicuramente termineranno tutti gli effetti.

Le scelte progettuali che avranno di fatto effetto di mitigazione di impatto su fauna e avifauna sono:

- utilizzo delle torri tubolari anziché a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
- utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione;
- colorazione rossa di parte delle pale dell'aerogeneratori posti ai punti estremi del sito allo scopo di renderle più visibili alla avifauna, oltre che agli aerei in volo a bassa quota;
- interrimento dei cavi di media tensione, e assenza di linee aree di alta tensione; distanziamento opportuno tra gli aerogeneratori;
- contenimento dei tempi di costruzione.

Durante la fase di cantiere sono possibili fenomeni di disturbo della cantierizzazione nei confronti delle specie potenziali presente. Il potenziale rischio di collisione contro i rotori durante la fase di esercizio, risulta trascurabile, in quanto l'interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto risulta non critica, le caratteristiche degli aerogeneratori di progetto mitigano il potenziale impatto da collisione (numero basso dei giri a minuto e bassa emissione acustica), le distanze dagli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in iter risultano ampiamente sufficiente al volo indisturbato.

In definitiva, l'assenza di "bottleneck", la non evidenza di flussi migratori consistenti, la distanza non critica da potenziali "stopover", l'altezza di volo media dei rapaci e dei grandi veleggiatori durante le migrazioni (400 metri - Bruderer 1982) al di sopra dell'altezza massima complessiva degli aerogeneratori (206 m) e la sufficiente interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto e tra gli aerogeneratori di progetto e alcuni di quelli esistenti più vicini, la distanza dalle aree umide, riducono il potenziale rischi di collisioni tra migratori e i rotori.

In conclusione, date le caratteristiche ambientali del sito d'impianto, data la distanza dai siti di tutela, le caratteristiche degli aerogeneratori nonché le inter-distanze tra le turbine, l'impatto del progetto proposto sulla componente faunistica risulta trascurabile.

Ecosistema

L'area di installazione degli aerogeneratori (non è un SIC, non è una ZPS e non è una Zona di ripopolamento e cattura) non subirà alcuna sensibile o significativa alterazione dell'ecosistema. La realizzazione delle opere elettriche per il collegamento dell'impianto alla rete di trasmissione nazionale interesserà esclusivamente aree che già presentano elementi di antropizzazione, e prevede la posa dei cavi elettrici, per quanto possibile, lungo viabilità esistente a garantire il minimo impatto e l'assenza di alterazione alla naturalità dei luoghi.

La costruzione di strade, piazzole, e plinti di fondazione non potrà alterare alcuno di questi aspetti dell'ambiente floristico che rimarrà di fatto immutato.

Per maggiori chiarimenti sul tema "Vegetazione, Flora e Fauna" si rimanda alla relativa relazione specialistica che è parte integrante del presente S.I.A.

A.17.b.2.5 Salute pubblica

La presenza dell'impianto eolico non origina rischi per la salute pubblica. Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

Per quanto attiene la possibilità seppur remota di distacco di una pala di un aerogeneratore da simulazioni numeriche effettuate (si veda elaborato A.7) risulta evidente che in caso di rottura di organi rotanti non ci sono interferenze né con edifici, né con strade statali e provinciali, né con centri abitati e né con altri impianti.

Per quanto riguarda l'impatto acustico ed elettromagnetico non si prevedono significative interferenze in quanto sono rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione e realizzazione con la sola di prescrizione di applicare lo STE agli aerogeneratori WTG 4 e WTG 5.

Non si registrano inoltre significativi impatti dovuti agli effetti di shadow-flickering.

Lo "shadow flicker" (ombreggiamento intermittente) è l'espressione comunemente impiegata per descrivere l'effetto stroboscopico delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori eolici allorché il sole si trova alle loro spalle. Il fenomeno si traduce in una variazione alternata di intensità luminosa che, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso.

Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno

di flickering semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno. In alternativa, è possibile prevedere il blocco delle pale quando si verifica l'effetto flickering lì dove si superano i limiti di ombreggiamento. A tal proposito è stato condotto uno apposito studio specialistico (Elaborato A.8).

Gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati e sottoposti a valutazione da parte dell'ENAC e dell'Aeronautica Militare. In caso di approvazione del progetto, verranno comunicati all'ENAV e al CIGA le caratteristiche identificative degli ostacoli per la rappresentazione cartografica degli stessi.

In definitiva, rispetto alla componente "Salute Pubblica" il progetto non determina impatti significativi.

A.17.b.2.6 Paesaggio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico derivante dalla costruzione di un impianto eolico è normalmente considerata l'intrusione visiva, dato che gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto territoriale in relazione alle loro caratteristiche costruttive, alla topografia, alla densità abitativa e alle condizioni meteorologiche. L'intrusione visiva degli aerogeneratori esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico", ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo. Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale, e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Sono stati adottati in sede preventiva scelte ed accorgimenti tecnico-costruttivi atti ad un miglior inserimento dell'impianto nel paesaggio, quali:

- ridimensionamento delle aree occupate ad ultimazione dei lavori;
- completo interrimento delle fondazioni ed interrimento della linea elettrica per la connessione;
- sistemazione delle piazzole e delle stradine di servizio con materiale drenante naturale;
- forma tubolare della torre, meno impattante di quella a traliccio;
- tipo di rotore (tripala) meno invasivo dal punto di vista visivo di quello bipala allorché in moto;
- ripristino del sito allo stato originario alla fine della vita utile dell'impianto.

Nelle aree circostanti l'impianto eolico sono presenti beni soggetti a tutela e pertanto le interferenze possono essere esclusivamente di tipo indiretto e legato ad un'alterazione dell'attuale percezione visiva dei luoghi.

L'analisi dell'impatto visivo dell'impianto è stata effettuata attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali. Gli approfondimenti sono stati effettuati nel raggio di 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore come richiesto dalle linee guida nazionali.

In allegato al presente elaborato è stato prodotto uno studio di intervisibilità contenente le mappe di visibilità teorica dell'impianto nonché fotoinserimenti che mostrano quello che sarà l'aspetto dell'impianto da punti di osservazione significativi.

La visibilità degli aerogeneratori rappresenta un fattore di impatto che non sempre va considerato di segno negativo; si ritiene che la disposizione degli aerogeneratori, così come proposta, ben si adatti all'orografia e possa determinare un nuovo segno identitario per un territorio che risulta marcato e caratterizzato dalla presenza del vento. L'analisi dettagliata e la verifica dell'impatto visivo dell'impianto costituiscono elementi fondamentali della progettazione e l'analisi delle condizioni percettive è stato considerato uno strumento determinante non per la verifica a valle delle scelte di layout, ma per la definizione a monte del posizionamento delle turbine e quindi della forma dell'impianto.

La reale percezione visiva dell'impianto eolico dipende non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla vegetazione e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva.

Dallo studio dell'intervisibilità risulta chiaro che il bacino visuale in cui il progetto ricade è molto ampio.

Nonostante l'estensione del bacino visuale teorico, le condizioni percettive dell'intorno fanno sì che l'impatto visivo potenziale dell'impianto non risulti critico.

Sono le caratteristiche geografiche a condizionare le reali relazioni percettive tra l'opera e l'intorno, e certamente la condizione di "openness" fa sì che gli aerogeneratori vengano riassorbiti visivamente grazie alla mancanza di punti di vista obbligati e alle smisurate aperture visuali che l'andamento orografico consente, soprattutto dai punti più elevati traguardando verso valle. Al tempo stesso, la posizione e la grande distanza tra gli aerogeneratori limitano al massimo l'effetto di potenziale disturbo percettivo nei confronti dei principali elementi di interesse dell'intorno o dello skyline dei rilievi e dei centri abitati circostanti.

Al fine di valutare l'area sulla quale si manifesta l'impatto visivo è stata realizzata la Carta delle interferenze visive. Per la redazione della Tavola (rif. Elaborato A.16.a.24.1 e A.16.a.24.2) sono stati utilizzati software di tipo GIS con elaborazione tridimensionale del territorio calcolando se sussiste visibilità tra punto di osservazione e punto da osservare (bersaglio) ed indicando anche quanti generatori vengono osservati.

I parametri utilizzati sono di seguito riportati:

- altezza del punto di vista: 1,70 m;

- altezza del bersaglio (aerogeneratore) 211 m;
- dtm basilicata/puglia;
- base cartografica IGM 1:25.000.

La carta dell'intervisibilità illustra la visibilità potenziale di un oggetto nel paesaggio. Si parla di "visibilità potenziale o teorica" in quanto l'analisi non tiene conto di eventuali ostacoli presenti nel paesaggio come alberi, bosco o edifici, ma è si basa soltanto su dati topografici.

I risultati non sono destinati a mostrare la visibilità reale di un oggetto, ma ad indicare dove l'oggetto può essere visibile. La visibilità effettiva può essere determinata solo da un'accurata analisi del sito, in quanto ci sono una moltitudine di variabili locali che possono influenzare le linee di vista. La mappa viene quindi calcolata sulla base dell'analisi di un modello digitale del terreno (DTM). Questo viene creato utilizzando i dati di elevazione digitali. I dati possono assumere diverse forme, ma più comunemente si tratta di una combinazione di contorni e altezze. Ci sono modi differenti di calcolare la visibilità. Il più comune è contare il numero di turbine visibili dai punti nelle vicinanze del sito del parco eolico, sono state, pertanto, definite classi di visibilità in funzione della orografia dei luoghi.

Il risultato in output della carta in questione è una planimetria a varie scale di colori da cui si evince la visibilità, o non visibilità, degli aerogeneratori in progetto dal teorico visitatore di altezza pari a 1,70 mt posto all'interno dell'aera racchiusa dal buffer cumulativo di 50 volte altezza massima degli aerogeneratori. Oltre allo studio dell'intervisibilità teoriche sono stati eseguiti foto inserimenti (vedasi elab. A.19) nei punti di:

- Maggiore accessibilità-fruibilità;
- Punti panoramici significativi.

Come si potrà notare nella carta dell'intervisibilità (vedasi anche figure sottostanti) all'interno dell'area vasta risultano predominanti le aree in cui sono visibili un minor numero di aerogeneratori.

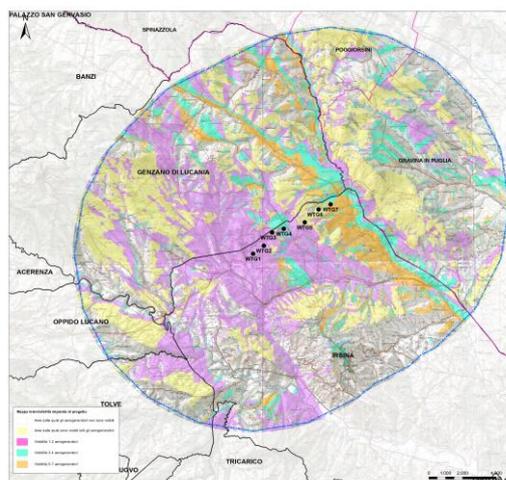


Figura 6_Carta intervisibilità del solo impianto di progetto

A tal fine, un comune approccio metodologico quantifica L'IMPATTO PAESAGGISTICO (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice **VP**, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice **VI**, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati: **$IP = VP \times VI$**

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

TIPO DI IMPATTO	VALORE NUMERICO
Nulla	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

L'indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (**N**), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (**Q**) e la presenza di zone soggette a vincolo (**V**).

Una volta quantificati tali aspetti, VP risulta dalla somma di tali elementi: **$VP = N + Q + V$**

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

L'indice di naturalità deriva pertanto da una classificazione del territorio, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10 (Tabella 1)

AREE	INDICE N
Territori modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	2
Colture protette, serre di vario tipo	3
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi - naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tabella 1

La qualità attuale dell'ambiente percettibile esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi, industriali, cave ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

Tabella 2

Il terzo indice definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella successiva.

AREE	INDICE V
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 3

Definizione dei parametri relativi alla visibilità dell'impianto

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Gli aerogeneratori si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato.

Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio, permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

Per definire la visibilità di un parco eolico si possono analizzare i seguenti indici:

1. percettibilità dell'impianto, **P**;
2. indice di bersaglio, **B**;
3. fruizione del paesaggio, **F**.

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a: $VI = P \times (B + F)$

Per quanto riguarda la percettibilità P dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali. Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, per esempio secondo quanto mostrato nella tabella successiva.

ZONE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

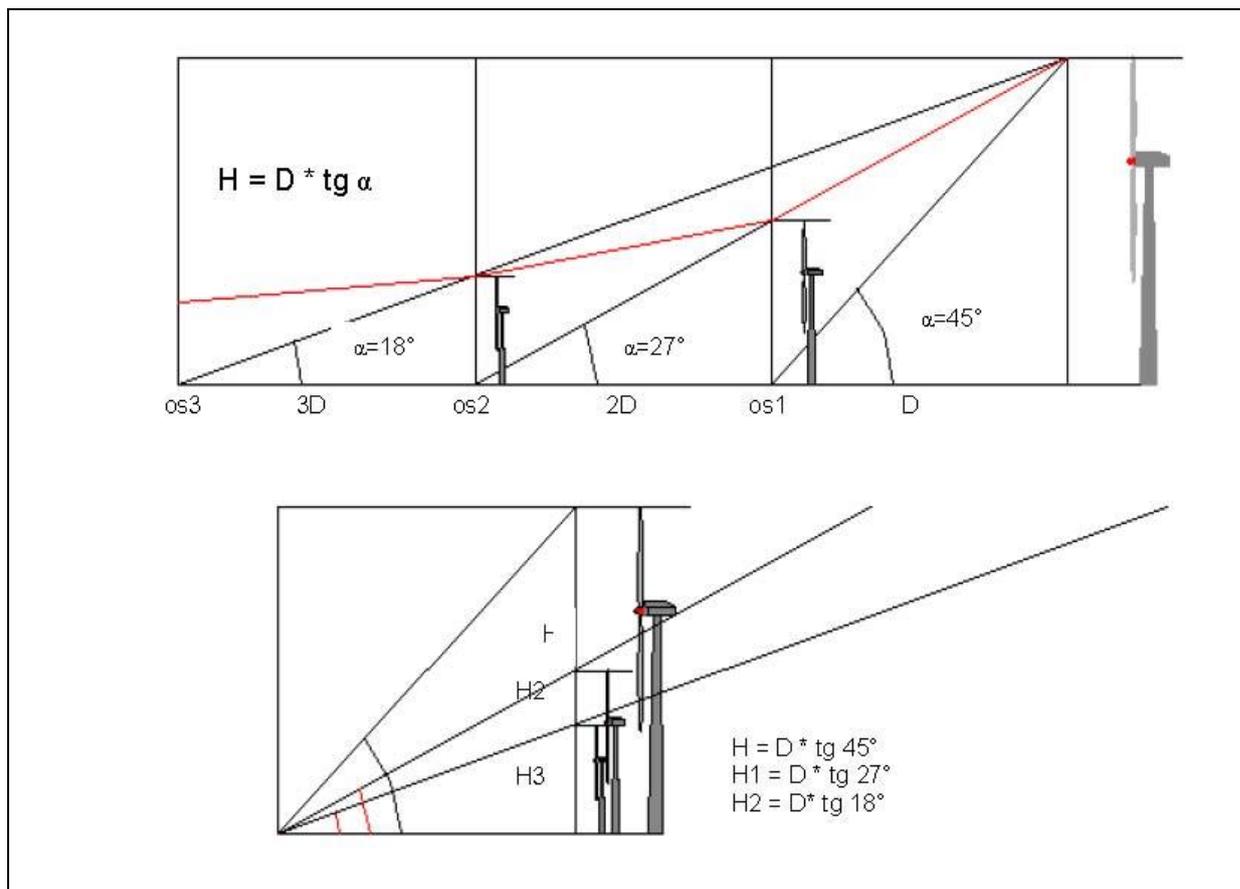
Tabella 4

Con il termine "**bersaglio**", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Gli aerogeneratori, sono strutture che si sviluppano necessariamente in altezza e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta comunque elevata anche a grandi distanze. Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza è schematizzato nella figura successiva.

Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza H_T dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore.



Schema di valutazione della percezione visiva.

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. Per esempio, una turbina eolica alta 80 metri, già a partire da distanze di circa 3-4 km determina una bassa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di *affollamento* del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento I_{AF} è definito come la percentuale di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato.

Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita del primo aerogeneratore visibile e l'indice di affollamento: $B = H \times I_{AF}$

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. L'indice di fruizione varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,20 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20-0,30).

Fatta questa ampia premessa si proceduto alla stima analitica degli impatti sia rispetto ai centri abitati che rispetto ai beni monumentali presenti nell'area vasta.

VALUZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO RISPETTO AI CENTRI ABITATI														
Punto di Vista	Ubicazione	Distanza media (mt)	H Tot media mt	VP = N+Q+V				VI = P * (B+F)					IP	
				N	Q	V	VP	P	B = H per. * laf			F		VI
									H per.	laf	B			
1	Irsina	7613	211	2	3	0,5	5,5	1,2	5,85	0	0,00	0,4	0,48	3
2	Borgo Taccone	3828	211	2	3	0,5	5,5	1,2	11,63	0,57	6,63	0,2	8,20	45
3	Tolve	20339	211	2	3	0,5	5,5	1,2	2,19	0	0,00	0,3	0,36	2
4	Oppido Lucano	18781	211	2	3	0,5	5,5	1,2	2,37	0,57	1,35	0,3	1,98	11
5	Genzano di Lucania	14905	211	2	3	0,5	5,5	1,2	2,99	0,14	0,42	0,3	0,86	5
6	Gravina in Puglia	17751	211	2	3	0,5	5,5	1,2	2,51	0	0,00	0,4	0,48	3
7	Poggiorsini	11636	211	2	3	0,5	5,5	1,2	3,83	0,12	0,46	0,3	0,91	5
8	Spinazzola	18937	211	2	3	0,5	5,5	1,2	2,35	0	0,00	0,3	0,36	2
9	Tricarico	22613	211	2	3	0,5	5,5	1,2	1,97	0	0,00	0,3	0,36	2
GIUDIZIO COMPLESSIVO													8	

VALUZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO RISPETTO AI BENI CULTURALI													
Ubicazione	Distanza media (mt)	H Tot media mt	VP = N+Q+V				VI = P * (B+F)					IP	
			N	Q	V	VP	P	B = H per. * laf			F		VI
								H per.	laf	B			
Masseria Verderosa (ex Cafiero)- Genzano di Lucania	8426	211	2	3	0,5	5,5	1,2	5,28	0	0,00	0,2	0,24	1
Castello di Monteserico-Genzano di Lucania	6230	211	2	3	0,5	5,5	1,2	7,15	0,8	5,72	0,2	7,10	39
Masseria San Felice-Irsina	9797	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,54	0	0,00	0,2	0,24	1
"Fabbricato e chiesa in Loc. San Giovanni"- Irsina	3290	211	2	3	0,5	5,5	1,2	13,53	0,3	4,06	0,2	5,11	28
'Ex Casa Cantoniera"- Loc. Taccone-Irsina	4818	211	2	3	0,5	5,5	1,2	9,24	0,3	2,77	0,2	3,57	20
'Ex Casa Cantoniera"- Loc. Taccone-Irsina	4158	211	2	3	0,5	5,5	1,2	10,71	0,29	3,11	0,2	3,97	22
'Ex Casa Cantoniera"- Loc. Taccone-Irsina	5931	211	2	3	0,5	5,5	1,2	7,51	0,3	2,25	0,2	2,94	16
'Ex Casa Cantoniera"- Loc. Taccone-Irsina	6777	211	2	3	0,5	5,5	1,2	6,57	0	0,00	0,2	0,24	1

"Masseria S. Vito Tamburrini"-Irsina	10890	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,09	0	0,00	0,2	0,24	1
"Ex Convento S. Francesco d'Assisi con annessa chiesa"-Irsina	9448	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,71	0	0,00	0,2	0,24	1
"Castello Nugent"-Irsina	9238	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,82	0	0,00	0,2	0,24	1
Area Archeologica Trigneto-Oppido Lucano	11025	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,04	0	0,00	0,2	0,24	1
"lazzo La Cattiva"- Gravina in Puglia (PZ)	5271	211	2	3	0,5	5,5	1,2	8,45	0,3	2,53	0,2	3,28	18
Masseria Pascarella- Gravina in Puglia	8537	211	2	3	0,5	5,5	1,2	5,21	0,3	1,56	0,2	2,12	12
Masseria Ricupa di Scardinale-Gravina in Puglia	9726	211	2	3	0,5	5,5	1,2	4,58	0	0,00	0,2	0,24	1
lazzo di Santa Teresa- Gravina in Puglia	13046	211	2	3	0,5	5,5	1,2	3,41	0	0,00	0,2	0,24	1
Masseria Madonna di Piede-Poggiorsini	5790	211	2	3	0,5	5,5	1,2	7,69	0,35	2,69	0,2	3,47	19
LOC. PIANO COPERCHIO- Genzano di Lucania	7765	211	2	3	0,5	5,5	1,2	5,73	0,35	2,01	0,2	2,65	15
GIUDIZIO COMPLESSIVO													10

Stima dell'impatto

Analizzando la stima degli impatti, si può concludere che l'impatto sulle visuali paesaggistiche è da ritenere medio rispetto alla componente "centri abitati e beni culturali".

Beni Culturali ed Archeologici

Per quanto riguarda l'interferenza con le "aree archeologiche" si evidenzia che gli aerogeneratori sono tutti esterni a tali aree ed al rispettivo buffer di 1 km come evidenziato nell'elaborato A.16.a.4.4. e sono anche esterni alla macro aerea sulla quale vi è la proposta di riconoscimento di area di interesse archeologico (vedasi elab. A.16.a.4.6.1).

Le opere accessorie (il cavidotto sia interno che esterno) interferiscono con la rete tratturale, i Tratturi coinvolti sono:

- "Tratturo comunale Palazzo-Irsina";
- "Regio tratturo Tolve-Gravina".

L'interferenza tra il cavidotto interno ed il "Tratturo comunale Palazzo-Irsina", è ubicata in due punti differenti a breve distanza tra di loro nel comune di Genzano di Lucania lungo l'attuale sede della Strada Provinciale n. 106 nei punti aventi circa le seguenti coordinate geografiche:

- I interferenza: Latitudine = 40.822717, Longitudine = 16.197829;
- II interferenza: Latitudine = 40.820679, Longitudine = 16.199717.



Figura 7_Ubicazione interferenza tra il cavidotto interno ed il Tratturo comunale Palazzo-Irsina

Il cavidotto esterno, invece, interferisce in due punti distinti il "Regio tratturo Tolve-Gravina", nel territorio comunale di Irsina.

Il primo punto di interferenza è ubicato sulla strada comunale "Taccone" in corrispondenza dell'attraversamento del "Torrente di Percopo" nel punto aventi circa le seguenti coordinate geografiche: Latitudine = 40.774663, Longitudine = 16.182486



Figura 8_Ubicazione dell'interferenza tra il cavidotto esterno con il Regio Tratturo Tolve-Gravina ed il Torrente di Percopo in corrispondenza della strada comunale Taccone

Il secondo punto di interferenza tra il cavidotto esterno ed il "Regio tratturo Tolve-Gravina", è ubicato sempre sulla strada comunale "Taccone" nel punto aventi circa le seguenti coordinate geografiche: Latitudine = 40.772861, Longitudine = 16.171715.



Figura 9_Ubicazione interferenza tra il cavidotto esterno ed il Regio Tratturo Tolve-Gravina sulla Strada comunale Taccone

Poiché:

- tali interferenze si concentrano in un contesto già modificato (presenza di viabilità esistente) ed i cavidotti in questione sono interrati e quindi non alterano la morfologia dei luoghi;
- il D.M del 22/12/1983 rende possibile gli attraversamenti sui tratturi;
- in tutte le aree interessate dal progetto il rischio **archeologico è medio**;

- Gli aerogeneratori sono tutti esterni alle aree archeologiche, anche a quelle in corso di istituzione;

si può **ritenere trascurabile** l'interferenza con i *beni archeologici*.

Demolizioni

Il progetto non prevede opere di demolizioni.

Rumore e vibrazioni

Per ciò che attiene il rumore e le vibrazioni prodotte dall'esercizio dell'impianto, essi sono da valutarsi in funzione della distanza dell'impianto dall'osservatore, in funzione delle condizioni meteorologiche e della situazione ex-ante (valutazione dell'ambiente acustico pre-intervento).

Per quanto riguarda le vibrazioni legate alla pressione esercitata dall'azione del vento, è da tener presente che le caratteristiche della torre eolica e delle relative opere di fondazione sono tali da annullare l'impatto che da esse derivano.

Per ciò che riguarda il rumore prodotto dagli aerogeneratori, esso è da imputarsi principalmente al rumore dinamico prodotto dalle pale in rotazione, mentre il rumore meccanico dell'aerogeneratore e le vibrazioni interne alla navicella, causate dagli assi meccanici in rotazione, sono ridotte all'origine attraverso un'opportuna insonorizzazione della navicella stessa, e l'utilizzo di guarnizioni gommate che ne impediscono la trasmissione al pilone portante.

Dunque il rumore meccanico dell'aerogeneratore è trascurabile, mentre il rumore di maggiore rilevanza è quello dinamico delle pale in rotazione. Tra gli allegati al SIA è stato prodotto apposito Studio Previsionale di Impatto Acustico, cui si rimanda per tutti i dettagli.

Gli orari di funzionamento dell'impianto eolico saranno limitati esclusivamente dalle condizioni climatiche: il rotore entra in funzione con velocità del vento di 3 m/s e si blocca automaticamente qualora si verificano bufere (velocità del vento superiore a 25m/s). Il limite temporale è dato dalla vita utile dell'impianto pari a 25 anni, mentre come ovvio la reversibilità dell'impatto è totale.

La mitigazione dell'impatto è stata ottenuta attraverso:

- scelta di un modello di aerogeneratore dalle emissioni acustiche contenute
- rispetto di opportune distanze di rispetto da tutti i ricettori in fase di definizione del layout

Lo studio di impatto acustico ha permesso di verificare che, in corrispondenza di tutti i ricettori saranno rispettati tutti i limiti di legge applicabili per qualunque condizione di velocità del vento.

Successivamente al completamento dell'opera sarà comunque opportuno eseguire un'analisi strumentale fonometrica, che possa verificare effettivamente quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità e ricettori in conflitto.

Sulla base dei risultati ottenuti, qualora risulti necessario, sarà eventualmente possibile valutare la predisposizione di interventi di mitigazione per il contenimento degli impatti entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Tali interventi di mitigazione potranno essere costituiti dalla regolazione in modalità meno rumorosa degli aerogeneratori.

L'impatto acustico insieme all'impatto sul paesaggio rappresenta una delle maggiori criticità di un impianto eolico.

I Comuni di Irsina (MT) e Genzano di Lucania (PZ) non sono dotati di Piani di Zonizzazione Acustica e pertanto vigono i limiti di immissione acustica assoluta validi per tutto il territorio nazionale

- 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni con il rispetto dei limiti al differenziale di 5 dB(A) per il giorno e 3 dB(A) per la notte.

Con rimando per approfondimenti all'elaborato A.6 emerge che dall'analisi dei dati rilevati e simulati, e dall'applicazione del metodo assoluto si evince che il valore del livello di pressione sonora stimato ed immesso nell'ambiente esterno dai generatori è inferiore al valore limite fissato dalla normativa $Leq = 70.0$ dB(A) per il periodo di riferimento diurno e $Leq = 60.0$ dB(A) per il periodo di riferimento notturno, pertanto la rumorosità ambientale prevista rientra nei limiti massimi consentiti dalla legislazione vigente.

In definitiva, per quanto argomentato, la normativa vigente in materia di inquinamento acustico è verificata con la precisazione di applicare lo STE agli aerogeneratori WTG 4 e WTG 5, pertanto **non si prevedono problematiche** legate all'impatto acustico sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Interferenze sulle telecomunicazioni

Assenza di interferenze.

Impatto elettromagnetico

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti in tabella 7, confrontati con la

normativa europea. Ai sensi dell'articolo 4 di questo decreto, nella progettazione di nuovi elettrodotti si deve garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità, fissato in 3 μ T per l'induzione magnetica e il 5.000 V/m per l'intensità del campo elettrico, in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore. Il generatore e le linee elettriche costituiscono fonti di campi elettromagnetici a bassa frequenza (50 Hz); a queste fonti sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione. Il generatore infatti produce energia a bassa tensione (400-690 V) che viene trasformata in media tensione (20/30 kV) nella cabina di macchina posta ai piedi della torre di sostegno. Da questa l'energia elettrica viene inviata alla RTN tramite cavidotti interrati.

Le componenti dell'impianto eolico sulle quali rivolgere l'attenzione al fine della valutazione dell'impatto elettromagnetico sono:

- ✓ I generatori elettrici ed i trasformatori BT/MT posti all'interno delle navicelle degli aerogeneratori
- ✓ I cavidotti in MT di trasporto dell'energia;
- ✓ La stazione di smistamento;
- ✓ La sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT;
- ✓ I raccordi aerei AT

Dall'esame della Relazione sull'impatto elettromagnetico a cui si rimanda per approfondimenti (Elab. A.12) si evince che i valori elevati di campo magnetico sono confinati all'interno della navicella o della stazione elettrica ed in prossimità delle stesse decresce rapidamente; tali opere sono posizionate a distanza di centinaia di metri da abitazioni e quindi a distanze considerevole dal punto di vista elettromagnetico

Si può quindi concludere che le opere elettriche relative alla realizzazione dell'impianto eolico in oggetto composto da n.7 aerogeneratori di grande taglia con potenza complessiva pari a 50,40 MW, nel Comune di Irsina, rispetta la normativa vigente.

Vulnerabilità del progetto ai rischi gravi

Assumendo come linea guida la DIRETTIVA 2012/18/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012, si può asserire che il progetto del parco eolico in questione non è vulnerabile rispetto ai grandi rischi dal momento che la sua attività, durante tutte le fasi della sua vita utile, non ha alcuna interferenza con sostanze pericolose.

A.17.b.2.7 Riepilogo degli impatti sull'ambiente

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti di seguito si riassumono, per ogni "componente" i rischi, le "ricadute" e gli interventi di mitigazione/prevenzione.

SALUTE PUBBLICA						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
ROTTURA ORGANI ROTANTI	<input type="checkbox"/> NULLO <input checked="" type="checkbox"/> INCERTO <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input checked="" type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> BREVE <input type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	Disposizione delle turbine dagli edifici e dalle strade pubbliche ad una distanza superiore a quella della gittata massima
SICUREZZA VOLO A BASSA QUOTA	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input checked="" type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	È stato previsto l'uso di opportuna segnaletica cromatica e luminosa.
IMPATTO ELETTROMAGNETICO	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input checked="" type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Il cavidotto è stato interrato a profondità tale da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna; ✓ Il campo elettromagnetico delle cabine MT/BT, della sottostazione rientra nei limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse. In particolare per la sottostazione il campo elettromagnetico si contiene

						all'interno dell'area della stessa.
IMPATTO ACUSTICO	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input checked="" type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> BREVE (cantiere- dismissione) <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Durante la fase di cantiere e di dismissione, per limitare il disturbo indotto da emissioni acustiche e da vibrazioni, si ridurrà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo; si predisporranno se necessarie barriere fonoassorbenti in prossimità di recettori sensibili; ✓ Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica, inoltre gli aerogeneratori Wtg 4 e Wtg 5 saranno dotati di "STE".
EFFETTO FLICKERING-SHADOW	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input checked="" type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori e dalle strade tale da non indurre fastidi per l'effetto del flickering-shadow.

ATMOSFERA E CLIMA						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
EMISSIONI DI POLVERI	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> BREVE (Cantiere/ dismissione) <input type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Bagnatura dei tracciati; ✓ Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali; ✓ Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto; ✓ Pulizia a umido di pneumatici di veicoli; ✓ Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie; ✓ Impiego barriere antipolvere temporanee.
EMISSIONI DI SOSTANZE INQUINANTI E DI GAS CLIMALTERANTI	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input checked="" type="checkbox"/> SIGN. <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input type="checkbox"/> LOCALE <input checked="" type="checkbox"/> GLOBALE	

EMISSIONI TERMICHE	<input type="checkbox"/> NULLO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE	<input checked="" type="checkbox"/> REV.	<input type="checkbox"/> BREVE	<input type="checkbox"/> LOCALE
	<input type="checkbox"/> INCERTO	<input type="checkbox"/> LIMITATO	<input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> GLOBALE
	<input type="checkbox"/> NEGATIVO	<input type="checkbox"/> POCO SIGN.			
	<input checked="" type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> SIGN.			
	<input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.				

AMBIENTE IDRICO						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
EMISSIONI DI SOSTANZE INQUINANTI	<input checked="" type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input type="checkbox"/> LUNGA	<input type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	
ALTERAZIONI DEL DEFLUSSO IDRICO SUPERFICIALE E PROFONDO	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Previste opportune opere per la regimentazione delle acque meteoriche. ✓ In corrispondenza degli attraversamenti con il reticolo idrografico, il cavidotto verrà posato mediante TOC al disotto dell'alveo; in alternativa, dove possibile, si

						effettuerà il superamento della rete idrica con staffaggi ad opere civili (staffaggio ai ponti)
--	--	--	--	--	--	---

SUOLO E SOTTOSUOLO						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
EROSIONI	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> BREVE (Cantiere/ dismissione) <input type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Ubicazioni delle torri e delle opere accessorie su aree stabili; ✓ Realizzazione opere raccolta e drenaggio acque meteoriche
OCCUPAZIONE DI SUPERFICIE	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Restringimento aree di cantiere con aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto; ✓ Rinterro del plinto, ripristino e restituzione alle pratiche agricole delle aree di cantiere superflue; ✓ Posa dei cavidotti MT a profondità di 1,2m su strada esistente o a margine di

						viabilità servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi; ✓ Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità; ✓ Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.
--	--	--	--	--	--	--

FLORA						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
PERDITA DI SPECIE E SOTTRAZIONE DI HABITAT	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	✓ Le torri e le opere accessorie ricadono tutte su terreni seminativi e non comporteranno sottrazione di habitat naturali;

						<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il comparto floristico interessato e quello dei coltivi con prevalenza di colture cerealicole; ✓ Al termine dei lavori si restituiranno le superfici non necessarie alla gestione dell'impianto alle pratiche agricole; a impianto dismesso tutte le aree ritorneranno allo stato ante operam.
--	--	--	--	--	--	---

FAUNA						
RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		
DISTURBO ED ALLONTANAMENTO DI SPECIE	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input checked="" type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input checked="" type="checkbox"/> REV. <input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> BREVE (Cantiere/ dismissione) <input type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si eviteranno le operazioni di cantiere e la dismissione durante periodi particolarmente critici quali quelli di nidificazione, riproduzione e migrazione; ✓ Riduzione dei tempi sia di costruzione che di dismissione dell'impianto

COLLISIONE AVIFAUNA	<input type="checkbox"/> NULLO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE	<input checked="" type="checkbox"/> REV.	<input type="checkbox"/> BREVE	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposizione delle turbine con interasse non inferiore a 3 D ✓ Rispetto delle stesse distanze dalle torri esistenti, autorizzate e/o in corso di autorizzazione, in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine; ✓ Utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione; ✓ Uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso; ✓ Uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota.
	<input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input checked="" type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input type="checkbox"/> IRREV.	<input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> GLOBALE	

PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO				AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE
	IMPATTO	MAGNITUDO	REVERSIBILITA'	DURATA		



<p>ALTERAZIONE DELLA PERCEZIONE VISIVA</p>	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input type="checkbox"/> POCO SIGN. <input checked="" type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGN.	<input type="checkbox"/> REV. <input checked="" type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input checked="" type="checkbox"/> GLOBALE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposizione delle turbine con interasse non inferiore a 3 D ✓ Rispetto delle stesse distanze dalle torri esistenti, autorizzate e/o in corso di autorizzazione, in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine;
<p>IMPATTO SU BENI CULTURALI ED AMBIENTALI, MODIFICAZIONI DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PAESAGGIO</p>	<input type="checkbox"/> NULLO <input type="checkbox"/> INCERTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO	<input type="checkbox"/> TRASCURABILE <input type="checkbox"/> LIMITATO <input checked="" type="checkbox"/> POCO SIGN. <input type="checkbox"/> SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/> MOLTO SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/> REV. <input checked="" type="checkbox"/> IRREV.	<input type="checkbox"/> BREVE <input checked="" type="checkbox"/> LUNGA	<input checked="" type="checkbox"/> LOCALE <input type="checkbox"/> GLOBALE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cabina di trasformazione interna alla torre; ✓ Realizzazione delle strade interne all'impianto senza finitura con manto bituminoso, scegliendo tipologia realizzativa simile a quella delle piste brecciate esistenti; ✓ Utilizzazione ove possibile dei sentieri esistenti per la realizzazione della viabilità interna di cantiere ✓ Assenza delle alterazioni morfologiche; ✓ Mantenimento delle attività antropiche preesistenti.

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti si riporta in forma tabellare la sintesi degli impatti.

Componente ambientale		Qualificazione impatto		
		Costruzione	Esercizio	Dismissione
SALUTE PUBBLICA	Rottura organi rotanti			
	Sicurezza volo a bassa quota			
	Elettromagnetismo			
	Impatto acustico			
	Effetto flickering-shadow			
Atmosfera e clima				
Ambiente idrico				
Suolo e sottosuolo				
Flora				
Fauna				
Paesaggio				

Legenda degli impatti

	Non applicabile
	Impatto trascurabile
	Impatto basso
	Impatto medio
	Impatto medio-alto
	Impatto alto
	Impatto positivo

A.17.b.3 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Per la valutazione degli impatti cumulativi i riferimenti normativi applicabili sono:

- il DM 10 settembre 2010 (lettera e) dell'Allegato 3), che recita: "nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area".
- il DLgs 152/2006 (art. 5, comma 1, lettera c; Allegato V, punto 1; Allegato VI, punto 4) indicazioni normative sulla valutazione degli impatti cumulativi nell'ambito della VIA e della verifica di assoggettabilità a VIA.
- il DLgs 28/2001, art. 4, comma 3 riferimento ai progetti di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili
- il DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 art. 146, comma 3, in base alle indicazioni contenute nel DPCM 12.12.2005 verifica della compatibilità paesaggistica.

A.17.b.3.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

L'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che, per loro sviluppo verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale contenuto tale da non incidere sulle alterazioni percettive.

L'approfondimento sul tema in questione è stato articolato in due fasi:

- ✓ Censimento di tutti gli impianti eolici (elaborato A.16.a.23) dell'area vasta che risultano allo stato attuale :
 - esistenti;
 - autorizzati ;
 - in corso di autorizzazione
- ✓ Elaborazione della carta dell'intervisibilità mediante software gis (elaborati A.16.a.24.1 - A.16.a.24.2).

La figura sottostante, riportante lo stralcio dell'elaborato A.16.a.23, mostra che sull'area vasta ove è prevista la realizzazione dell'impianto eolico di progetto attualmente sono in esercizio alcuni impianti eolici.

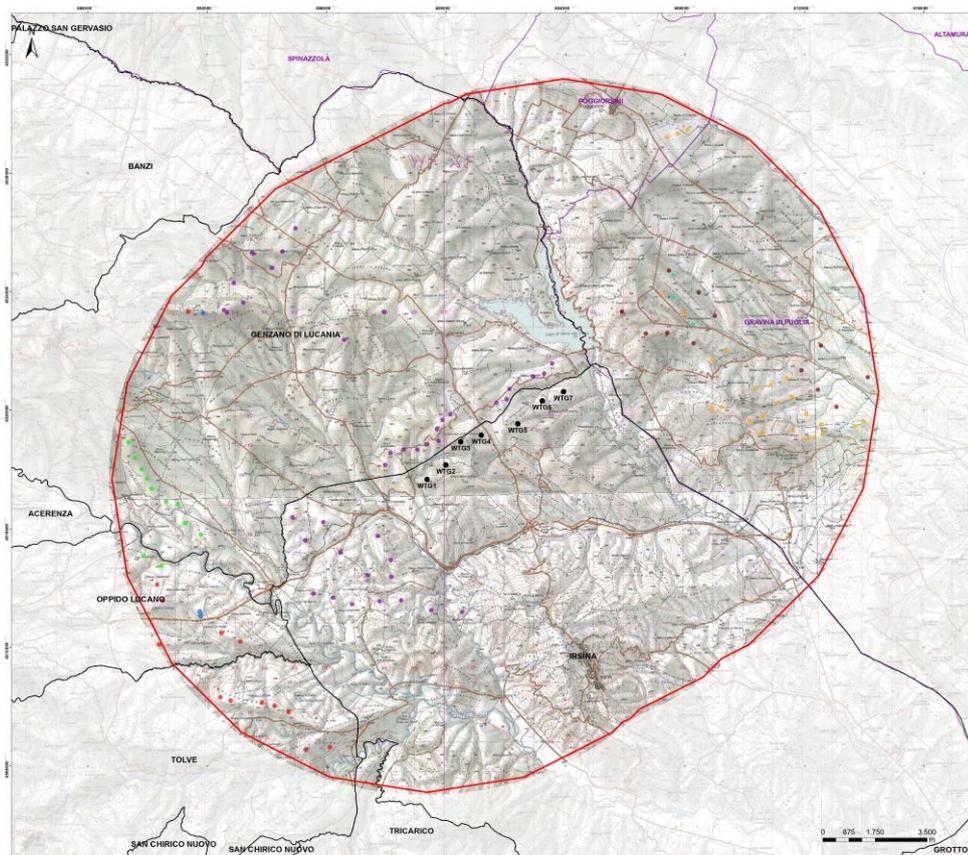


Figure 10_ Stralcio elaborato A.16.a.23- Planimetria cumulativa nell'area vasta

L'area di intervento, già quindi caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori esistenti a cui si aggiungono gli impianti autorizzati o in iter autorizzativo, si colloca in una posizione baricentrica rispetto alle aree “eolizzate”.

L'impatto percettivo generato è determinato essenzialmente dalle turbine eoliche che, sviluppandosi in verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche, mentre, le opere accessorie degli stessi impianti, avendo uno sviluppo verticale contenuto, non incidono sulle alterazioni percettive.

Per la valutazione degli effetti di cumulo relativi anche agli altri impianti in iter autorizzativo ed autorizzati, poiché l'impatto visivo rappresenta l'aspetto di maggiore importanza per le valutazioni sul paesaggio, è stata ricostruita la mappa dell'intervisibilità cumulativa (elaborati A.16.a.24.1 - A.16.a.24.2) tenendo conto del contributo di tutti gli impianti presenti nell'area vasta.

Suddetta mappa riproduce quattro casi:

- ✓ intervisibilità cumulativa degli impianti esistenti, autorizzati e dei mini eolici (elab. A.16.a.24.1);
- ✓ intervisibilità cumulativa degli impianti esistenti, autorizzati, dei mini eolici e dell'impianto in progetto (elab. A.16.a.24.1);

- ✓ intervisibilità cumulativa degli impianti esistenti, autorizzati, in corso di autorizzazione, dei minieolici e dell’impianto in progetto (elab. A.16.a.24.2).

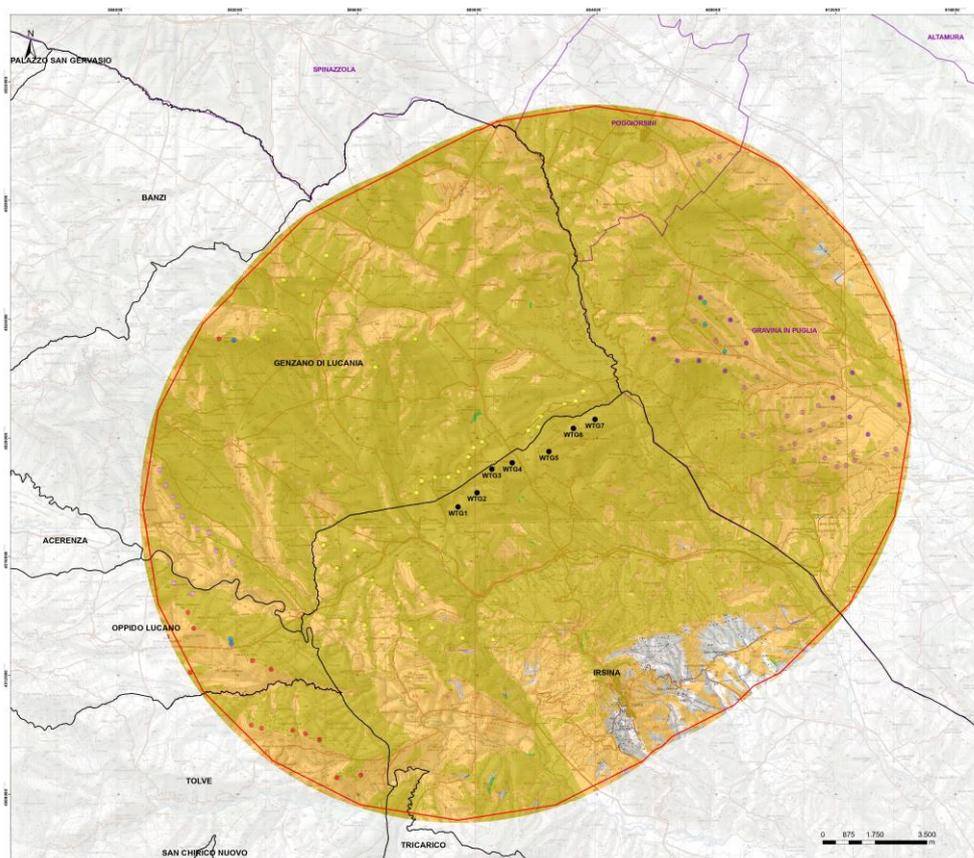


Figure 11_ Interisibilità cumulativa degli impianti eolici esistenti, autorizzati, dei mini eolici, in corso di autorizzazione e dell’impianto eolico in progetto

Dall’esame della figura precedente e degli elaborati A.16.a.24.1 - A.16.a.24.2 a cui si rimanda per approfondimenti, risulta evidente l’assenza di aree dalle quali sono visibili soltanto gli aerogeneratori in progetto, pertanto, il campo visivo determinato dell’impianto in progetto “Sant’Eufemia” risulta totalmente assorbito dal campo visivo determinato dagli altri impianti.

Se si considera, in ultimo, che gli impianti eolici, sono oramai elementi consolidati nel paesaggio dell’area vasta d’intervento, l’inserimento degli aerogeneratori di progetto non determinerà un’alterazione significativa dei lineamenti dell’ambito visto a grande scala. Piuttosto, l’impianto di progetto insieme agli impianti esistenti potrebbero inserirsi nell’ambito di un circuito conoscitivo volto alla conoscenza dei nuovi elementi della stratificazione storico-culturale dell’area.

In conclusione, si può ritenere che l’impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche **NON È RILEVANTE.**

A.17.b.3.2 Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Nel presente paragrafo si valutano gli impatti cumulativi sulla componente natura e biodiversità dovuti alla compresenza di impianti eolici in esercizio, in iter e autorizzati presso il sito di intervento e si analizza il potenziale “effetto barriera” (addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte) e il conseguente rischio di collisione tra avifauna/chiroterofauna e rotore nonché l’eventuale cambiamento dei percorsi sia nelle migrazioni che durante le normali attività trofiche.

All’interno dell’area vasta di studio sono stati rilevati diversi impianti eolici costituiti da aerogeneratori di dimensioni differenti. In relazione alla vegetazione, l’impianto di progetto e gli impianti esistenti, autorizzati e iter interessano soltanto superfici utilizzate a seminativo. Non si evincono quindi impatti cumulativi diretti e indiretti su alcuna tipologia vegetazionale importante naturalisticamente, nonché su alcun habitat prioritario e/o comunitario e specie vegetali dell’allegato I della Direttiva 92/43/CEE, e specie vegetali riportate nella Lista Rossa Nazionale e Regionale e protette dalla Convenzione Cites.

Rispetto alla fauna, l’impatto cumulativo riguarda principalmente le componenti avifauna e chiroterofauna e l’eventuale rischio di collisione determinato dalla compresenza di diversi impianti eolici.

Anche considerando l’effetto cumulativo il rischio di collisione sull’avifauna risulta **molto basso** e ciò in considerazione del fatto che le interdistanze tra gli aerogeneratori di progetto e quelli esistenti, da realizzare e in iter autorizzativo, risultano considerevoli. **Quindi, l’effetto cumulativo è trascurabile.**

A.17.b.3.3 Impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana

Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute pubblica occorre affrontare i seguenti temi:

1. impatto elettromagnetico;
2. impatto acustico;
3. shadow flickering.

I risultati dei calcoli, ampiamente commentati nelle rispettive relazioni specialistiche, hanno evidenziato che anche considerando il contributo degli impianti esistenti non si registrano criticità dal punto di vista acustico e dell’effetto shadow- flickering (per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica A.6 e A.8). Per quanto riguarda l’impatto elettromagnetico, per diversi tratti il cavidotto in media tensione seguirà il tracciato dei cavidotti esistenti, in una configurazione che prevede una trincea di posa affiancata tra di loro

ad una distanza minima di realizzazione. Per questo motivo nella valutazione delle distanze di prima approssimazione è opportuno tener conto dell'impatto cumulativo dei cavidotti di progetto con i cavidotti degli impianti.

Si può in definitiva asserire che, nei parallelismi dei cavi di progetto con cavi degli impianti esistenti non risultano incrementi in modo significativo le ampiezze delle DPA calcolate per il solo impianto di progetto, per cui non si registrano effetti di cumulo anche in considerazione del fatto che in corrispondenza del suolo e a 1 m dal suolo i valori di campo magnetico si mantengono inferiori a 3 μ T come previsto dalla normativa.

Ricapitolando, gli effetti cumulativi sulla sicurezza e salute umana sono da ritenere non rilevanti.

A.17.b.3.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Le osservazioni geologiche condotte sulle aree d'intervento sono riferite alle condizioni attuali, quindi tenendo già conto della pressione su suolo degli impianti eolici esistenti.

L'indagine ha permesso di concludere che le condizioni geologiche e geomorfologiche dell'area non mostrano evidenti segni di dissesto superficiale, tutti rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici, per cui l'area può essere definita "stabile". In tali condizioni, la progettazione delle opere di progetto verrà eseguita secondo i parametri geotecnici dell'area e le opere di fondazioni verranno ancorate al substrato stabile. Per cui la pressione sul suolo e sul sottosuolo aggiuntiva indotta dalle opere di progetto è tale da non compromettere la stabilità generale dell'area anche in considerazione del fatto che le opere in oggetto sono di tipo puntuale.

Inoltre, per il progetto in esame, è stato previsto per quanto possibile l'utilizzo della viabilità già esistente limitando i tratti di nuova realizzazione e, quindi, l'occupazione di ulteriore suolo. In ultimo, gli interventi di ripristino e sistemazione finale delle aree, a cantiere ultimato, garantiranno il recupero quasi totale della conformazione attuale.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo, poiché si prevede l'installazione di 7 aerogeneratori, l'impianto in esame determinerà un'occupazione aggiuntiva irrisoria rispetto a quella determinata dagli impianti già realizzati. Nel caso dell'eolico, le attività agricole potranno continuare indisturbate fino alla base delle torri, la viabilità interna può essere utilizzata anche dai conduttori dei fondi, per cui la stessa non resta funzionale al solo impianto ma migliora la fruibilità complessiva dell'area ove l'intervento si inserisce.

L'impianto eolico di progetto determinerà un'occupazione di suolo di circa 3,4 ha (considerando l'area delle piazzole, della viabilità e della sottostazione senza considerare l'area delle strade esistenti da adeguare) per una potenza complessiva installata di 50,40

MW. Come è evidente, nel rapporto MW/ha, l'eolico risulta molto vantaggioso, per cui nella valutazione dell'effetto di cumulo il suo contributo **risulta marginale** soprattutto se si considerano impianti di dimensioni medie tipo quello di progetto.

A.17.b.4 ANALISI SOCIO-ECONOMICA DEL PROGETTO

L'esecuzione di una qualunque opera o piano infrastrutturale ha anche finalità derivate, di tipo *Keynesiano*: serve cioè ad iniettare occasioni di lavoro e ricchezza nel territorio ove si prevede la sua realizzazione. L'effetto generazione e/o moltiplicatore e/o distributore di ricchezza, proveniente dalla realizzazione, diventa di fatto un aspetto significativo ed importate ai fini di una valutazione completa degli "impatti" indotti dall'opera.

Nell'ambito del programma europeo Altener, creato nel 1993 con l'obiettivo della promozione e dello sviluppo delle FER all'interno dell'Unione Europea, è stato pubblicato lo studio *The impact of renewables on employment and economics grows* che prevede per il 2005 un incremento di oltre 8.690 unità di lavoro nel settore della produzione di energia da fonte eolica on-shore, mentre l'incremento nel 2010 viene stimato in 20.822 unità.

Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

- Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
 - Esperienze professionali generate;
 - Specializzazione di mano d'opera locale;
 - Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona in settori diversi;
- Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:
 - Fornitura di materiali locali;
 - Noli di macchinari;
 - Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
 - Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;

- Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
 - Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
 - Ristorazione;
 - Ricreazione;
 - Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori; né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale. Inoltre, servirà altro personale che si occuperà della cessione dell'energia prodotta.

Stando alle previsioni prodotte dall'Anev sul potenziale eolico regionale si osserva:

	SERVIZI E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
CAMPANIA	3.192	1.873	3.573	8.638	2.246	6.392
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1.697	4.355	2.658	1.697
MOLISE	1.274	496	1.396	3.166	1.248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA ROMAGNA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	1.600	3.700	1.700	7.000	2.350	4.650
TOTALE	28.231	19.431	25.388	73.000	24.364	48.636

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale del parco eolico di progetto (costituito da 7 aerogeneratori) e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

L'impianto diverrà, inoltre, un polo di attrazione ed interesse per tutti coloro che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

La presenza del campo eolico contribuirà ancor più a far familiarizzare le persone con l'uso di certe tecnologie determinando un maggior interesse nei confronti dell'uso delle fonti rinnovabili. Inoltre, tutti gli accorgimenti adottati nella definizione del layout d'impianto e nel suo corretto inserimento nel contesto paesaggistico aiuteranno a superare alcuni pregiudizi che classificano "gli impianti eolici" come elementi distruttivi del paesaggio.

Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termine ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale-sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.

Quanto discusso, assume maggior rilievo qualora si consideri la possibilità di adibire i suoli delle aree afferenti a quelle d'impianto, ad esempio, ad uso agro-energetico.

Gli aspetti economici e sociali dell'avvio di una filiera bio-energetica possono, se appositamente studiati e promossi, rappresentare infatti un fattore di interesse per imprenditori, agricoltori e Pubbliche Amministrazioni.

Da un punto di vista industriale l'organizzazione di una filiera energetica, basata sullo sfruttamento della biomassa possiede tutti i requisiti necessari, affinché aggregazioni di imprese esistenti in un dato territorio si possano inserire in un modello economico di sviluppo locale, poiché le biomasse sono caratterizzate da una particolare interazione e sinergia fra diversi settori, il che implica sviluppo e ricaduta occupazionale in territori che hanno le caratteristiche adatte a recepire tale modello.

Se a questo si aggiunge che all'interno del contesto politico europeo ci sono degli impegni e delle necessità e obiettivi da raggiungere, si capisce che esiste un mercato energetico che "chiede energia verde", ed il concetto di filiera agrienergetica sposato con quello eolico può essere la risposta a tali esigenze.

Il D.Lgs n.228 del 2001 sancisce, inoltre, che "l'eolico, il solare termico, il fotovoltaico e le biomasse" possono diventare tutti elementi caratterizzanti il fondo agricolo. Infatti, tale decreto ha dato vita ad un concetto più moderno di impresa agricola aggiungendo tra le attività connesse con la sua conduzione, quella "di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale" e "quelle attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda".

L'analisi della probabile evoluzione dello stato dell'ambiente in caso di mancata attuazione del progetto comporta una stima del probabile andamento futuro delle principali variabili ambientali.

In pratica è richiesta una previsione dei trend futuri nell'ipotesi che non si attui il progetto e l'evoluzione dello scenario continui ad essere regolato dalle vigenti politiche, piani e programmi; tali ipotesi è generalmente individuata come scenario “*business as usual*”.

A tal fine è necessario considerare che lo scenario di base è il risultato delle politiche regionali attuate negli anni precedenti.

In tali ipotesi è plausibile assumere che l'evoluzione dello scenario di base, in assenza dell'attuazione del progetto, sia rappresentata da una variazione degli indicatori ambientali caratterizzata dagli stessi trend registrati finora.

Per questo motivo è possibile affermare che in caso di mancata attuazione del progetto:

- **Lo “scenario di base” sotto l'aspetto ambientale rimarrebbe sostanzialmente invariato;**
- **Ci sarebbe una perdita in termini di ricaduta occupazionale.**

A.17.b.5 MISURE DI MITIGAZIONE

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui si opera. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di “non interferire”, ma piuttosto di “interferire correttamente”, intendendo con il termine “interferenza corretta” la possibilità che l'ambiente possa assorbire l'impatto dell'opera con il minimo danno. Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano, da questo, input negativi al punto da soccombergli.

Il fatto che un'opera possa o meno essere “correttamente inserita in un ambiente” spesso dipende da piccoli accorgimenti nella fase di realizzazione, accorgimenti che permettono all'ambiente ed alle sue componenti di “adattarsi” senza compromettere equilibri e strutture.

Nel caso specifico del parco eolico proposto, l'opera certamente interferisce con l'ambiente in quanto estranea ad esso. Le tipologie di interferenza individuate sono costituite da un'alterazione dello stato dei luoghi, in particolare si ha:

- occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture di servizio,
- rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio,
- inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate né mitigate. Per altre interferenze si può operare non solo attraverso azioni di mitigazione ma anche attraverso determinate scelte progettuali, quali ad esempio l'individuare siti in aree agricole senza intaccare ambienti naturali, il distanziare le strutture evitando di creare disposizioni a scacchiera che possano avere la funzione di barriera per gli spostamenti dell'avifauna.

Le tipologie di interferenze individuate sono costituite da:

- in senso generico:
 - alterazione dello stato dei luoghi
- in particolare:
 - occupazione di aree da parte dell’impianto e delle strutture di servizio;
 - rumori estranei all’ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
 - inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
 - occupazione di spazi aerei con interferenza sull’avifauna nell’ambito dei corridoi naturali di spostamento.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse.

Per altre interferenze, da una parte si può operare con un’azione di mitigazione, dall’altra le stesse scelte progettuali pongono automaticamente un limite alle interferenze attraverso, ad esempio, l’individuazione dei siti idonei in aree agricole attraverso una attenta disposizione delle macchine in relazione agli impianti e ai segni esistenti.

Da ultimo, si noti che a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori eolici possono essere smantellati facilmente e rapidamente a fine ciclo produttivo. Inoltre, l’occupazione di suolo e superficie, dovuta all’ingombro del pilone delle torri delle piazzole, della viabilità e dell’area di sottostazione, è relativamente limitata. Di fatto, le strade d’impianto non sono motivo d’occupazione in quanto potranno essere utilizzate liberamente anche dai coltivatori dei suoli o dai fruitori turistici, esaltando la pubblica utilità dell’intervento.

Le interferenze tra il proposto impianto e le componenti ambientali si differenziano a seconda delle fasi (realizzazione, esercizio, dismissione).

A seguire si riporta una sintesi delle lavorazioni/attività previste per fase e le relative interferenze.

A.17.b.5.1 Modificazione del territorio e della sua fruizione

La realizzazione dell’impianto di produzione di energia elettrica da vento, facendo salva la modificazione a livello paesaggistico per quanto riguarda la percezione di “nuovi elementi”, non influirà in modo sensibile sulle altre componenti del territorio.

Lo spazio sottratto all’agricoltura risulterà minimo e le pratiche agricole tradizionali potranno essere ancora svolte senza sostanziali modificazioni.

Dal punto di vista ambientale, l’impianto non modificherà in modo radicale la situazione in quanto, fisicamente, l’opera non interessa aree naturali o sottoposte a specifica tutela

ambientale, ma insisterà su terreni che già da tempo sono stati sottratti alla naturalità attraverso la riconversione a terreni produttivi e fortemente compromessi sotto il profilo naturalistico dall'intensità dell'attività agricola.

A.17.b.5.2 Capacità di recupero del sistema ambientale

Nella situazione illustrata, la capacità di recupero del sistema ambientale originario deve considerarsi quasi totale stante la continuazione dell'attività agricola nel sito, che una volta terminati i lavori di installazione degli aerogeneratori potrà estendersi fin sotto alle torri.

Nelle zone sottratte all'agricoltura e nelle quali non saranno realizzate opere impiantistiche, si potrà prevedere la ricostruzione spontanea dell'ambiente originario attraverso un lungo percorso che vedrà come prime protagoniste le piante pioniere e a maggior valenza ambientale, tendenti a divenire infestanti almeno sino alla colonizzazione da parte di altre specie. Ciò verrà accelerato con i previsti interventi di rinaturalizzazione di tutte le aree non impegnate direttamente dall'opera e contemporaneamente sottratte alle pratiche agricole.

Le opere di rinaturalizzazione, da prevedersi nel progetto esecutivo, saranno programmate e seguite nella loro esecuzione da professionista specializzato.

A.17.b.5.3 Alterazione del paesaggio

L'impatto sul paesaggio, che sicuramente rappresenta quello di maggior rilievo per un parco eolico, sarà attenuato attraverso il mascheramento cromatico delle strutture che saranno dipinte con colori poco appariscenti su tonalità di grigio chiaro e con vernici non riflettenti.

Questo mascheramento cromatico non andrà, peraltro, ad incidere sulla possibilità di impatto dell'avifauna sulle torri e sulle pale. Studi condotti in più parti d'Europa hanno dimostrato che la percentuale di impatti dell'avifauna sulle strutture di un parco eolico è inferiore all'1% rispetto a tutte le altre possibilità (impatti contro aeromobili, fili dell'alta tensione, autoveicoli, ecc.).

L'impianto di progetto si inserirà inoltre in un paesaggio già eolizzato e la presenza degli aerogeneratori esistenti assorbirà il peso percettivo del proposto impianto per cui le alterazioni indotte dalla realizzazione del progetto saranno contenute.

A.17.b.5.4 Logica degli interventi di mitigazione

La logica degli interventi di mitigazione dell’opera tiene conto delle realtà ambientali e delle esigenze gestionali dell’impianto.

Poiché l’intervento interferisce con le componenti ambientali durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, gli interventi mitigativi saranno differenti. In taluni casi, gli interventi di mitigazione si contemplano già nelle scelte progettuali, tipo la scelta della tipologia della macchina, o la disposizione delle turbine.

Grande attenzione verrà mostrata soprattutto nella fase di esercizio, quella più lunga dal punto di vista temporale, durante la quale saranno prevedibili maggiori impatti. Nella situazione ambientale del sito è pensabile di operare il ripristino delle attività agricole come ante operam o di favorire lo sviluppo di vegetazione erbacea e/o arbustiva a limitato sviluppo verticale. Tutti gli interventi di rinaturalizzazione, che non riguarderanno il ripristino delle attività agricole, verranno effettuati con essenze locali a livello erbaceo ed arbustivo con lo scopo di ricreare, per quanto possibile, un ambiente tipico locale e comunque in modo tale da innescare un processo di auto-ricostruzione dell’ambiente. Per quanto riguarda i tempi d’intervento dei ripristini ambientali si rispetteranno, per una migliore riuscita, i cicli stagionali e biologici delle specie prescelte. In particolare è prevedibile di dover effettuare l’operazione in due tempi: il primo riguardante il ripristino “morfologico” del sito ed il secondo, in un momento successivo, della risemina delle specie o della ripiantumazione che dovranno ricostituire il manto vegetale.

Nel paragrafo a seguire, si riportano, dettagliati per le tre fasi, le possibili interferenze e gli interventi di mitigazione degli impatti

A.17.b.5.5 Misure di mitigazione

In base alle analisi effettuate ed al confronto fra le caratteristiche ambientali e l’opera in progetto si ritiene importante sottolineare alcuni punti che saranno osservati durante le tre fasi cui si lega l’impianto eolico di progetto.

Fase di cantiere

1. Durante la fase di cantiere verrà garantita la continuità della viabilità esistente, permettendo, al contempo, lo svolgimento delle pratiche agricole sulle aree confinanti a quelle interessate dai lavori. Ai fini della pubblica sicurezza, verrà impedito l’accesso alle aree di cantiere al personale non autorizzato. Per ridurre le interferenze sul traffico veicolare, il transito degli automezzi speciali verrà limitato nelle ore di minor traffico ordinario prevedendo anche la possibilità di transito notturno.

2. Durante la fase di cantiere, verranno adottati tutti gli accorgimenti per ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti, tipo:
 - Periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
 - Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
 - Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
 - Pulizia ad umido di pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo; le vasche di lavaggio verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
 - Impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).
3. Per limitare il fastidio indotto dalla propagazione di emissioni sonore e vibrazioni, dovute alle lavorazioni e al transito degli automezzi, e, quindi, il fastidio indotto, si ridurrà lo svolgimento delle attività di cantiere durante le ore di riposo giornaliero.
4. Per evitare il dilavamento delle aree di cantiere si prevedrà la realizzazione di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche e l'adozione di opportuni sistemi per preservare i fronti di scavo e riporto (posa di geostuoia, consolidamenti e rinvenimenti momentanei, ecc...)
5. Le aree interessate dalle lavorazioni o per lo stoccaggio dei materiali saranno quelle strettamente necessarie evitando di occupare superfici inutili.
6. A lavori ultimati, le aree di cantiere e, in particolare, le strade e le piazzole di montaggio, saranno ridimensionate alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto. Per il plinto di fondazione si prevedrà il rinterro totale dello stesso e la riprofilatura della sezione di scavo con le aree circostanti.
7. Per tutte le aree oggetto dei ripristini di cui sopra, ovvero per le aree di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto, saranno previsti interventi di ripristino e rinaturalizzazione. Tali interventi consisteranno nel riporto di terreno vegetale, riprofilatura delle aree, raccordo graduale tra le aree di impianto e quelle adiacenti. In tal modo verranno ripristinati i terreni ai coltivi. Si prevedranno, altresì, azioni mirate all'attecchimento di vegetazione spontanea, ove sia necessario.

Al termine dei lavori, verrà garantito il ripristino morfologico, la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree soggette a movimenti di terra. Si provvederà al ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni. Sulle aree di cantiere verrà effettuato un monitoraggio per assicurare l'assenza di rifiuti e residui, provvedendo, qualora necessario, all'apposito smaltimento.

Fase di esercizio

1. Durante l'esercizio dell'impianto le pratiche agricole potranno continuare indisturbate fino alla base degli aerogeneratori. Le uniche aree sottratte all'agricoltura saranno le

- piazzole di esercizio, l'ingombro della base della torre, l'area occupata dalla sottostazione e della cabina di raccolta, e le piste d'impianto che, allo stesso tempo, potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi per lo svolgimento delle attività agricole.
2. Per limitare l'impatto sulla fauna e, in particolare, sull'avifauna, le turbine sono state disposte ad un'interdistanza superiore a 3 D. In tal modo si è cercato di evitare l'insorgere del cosiddetto “effetto selva”, garantendo la possibilità di corridoi per il transito degli uccelli. A tal fine, si è scelto anche l'impiego di torri tubolari con bassa velocità di rotazione, rivestite con colori neutri non riflettenti.
La segnalazione cromatica delle pale degli aerogeneratori per la sicurezza del volo a bassa quota hanno un benefico effetto anche per l'avifauna in quanto diminuiscono l'effetto di motion smear; per rendere ancor più facilmente percepibili le strutture in rotazione da parte dei volatili, inoltre, si sfalseranno i disegni della colorazione di una delle tre pale, fatto che unitamente al movimento veramente molto lento delle stesse, renderà quasi nullo l'effetto cosiddetto di *motion smear*.
 3. Gli oli esausti derivanti dal funzionamento dell'impianto eolico verranno adeguatamente trattati e smaltiti presso il “Consorzio obbligatorio degli oli esausti”.
Le strade di impianto e le piazzole di esercizio non avranno finitura con manto bituminoso e saranno realizzate con massiciata Mac Adam dello stesso colore delle strade brecciate esistenti, in modo da favorire il migliore inserimento delle infrastrutture di servizio. L'ingombro delle stesse sarà limitato al minimo indispensabile per la gestione dell'impianto.
 4. I cavidotti MT saranno tutti interrati al margine delle strade d'impianto o lungo la viabilità esistente. L'ubicazione dei cavidotti e la profondità di posa, a circa 1,2m dal piano campagna, non impedirà lo svolgimento delle pratiche agricole, anche nel caso si dovessero attraversare i terreni, permettendo anche le arature profonde. Lo sviluppo interrato dei cablaggi non sarà ulteriore motivo di impatto sulla componente fauna.

Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto la proponente valuterà se provvedere all'adeguamento produttivo dell'impianto o, in alternativa, alla dismissione totale.

In quest'ultimo caso, al fine di mitigare gli impatti indotti dalle lavorazioni si prevedranno accorgimenti simili a quelli già previsti nella fase di costruzione, ovvero:

1. Si adotteranno tecniche ed accorgimenti per evitare l'innalzamento di polveri e di emissioni di vibrazioni e rumore;
2. Si limiterà il transito degli automezzi speciali alle ore ove è previsto il minor traffico ordinario;
3. Si eviteranno le operazioni di dismissione durante i periodi di riproduzione e

mitigazione delle specie animali in modo da contenere il disturbo;

4. Le eventuali superfici necessarie allo stoccaggio momentaneo dei materiali saranno quelle minimo indispensabili, evitando occupazioni superflue di suolo.

A lavori ultimati, verrà ripristinato integralmente lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimodellazione del terreno ed il ripristino della vegetazione, prevedendo:

1. Il ripristino della coltre vegetale assicurando il ricarico con terreno vegetale sulle aree d'impianto;
2. La rimozione dei tratti stradali della viabilità di servizio (comprendendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte);
3. Il riassetto agricolo attuale;
4. Ove necessario, il ripristino vegetazionale attraverso l'impiego di specie autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
5. L'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici, ove necessario.

A.17.b.6 CONCLUSIONI

Considerato il progetto per le sue caratteristiche e per la sua ubicazione, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- **L'intervento oggetto di studio** interessa il territorio comunale di Irsina in provincia di Matera. L'impianto in oggetto prevede l'installazione di n.7 aerogeneratori posizionati su seminativi tali da **non determinare significative alterazioni morfologiche**.
- Il cavidotto MT verrà realizzato in gran parte lungo strade esistenti o al margine di strade di cantiere dove, invece, attraverserà seminativi, avrà una profondità tale da non impedire le arature profonde. **L'occupazione di suolo risulterà limitata** anche in considerazione del fatto che la viabilità d'impianto, una volta ridimensionata, potrà essere utilizzata anche per lo svolgimento delle pratiche agricole.
- La sottostazione di trasformazione prevista in prossimità della stazione Terna RTN "Oppido Lucano" si inserirà in un contesto già infrastrutturato, per cui la realizzazione dell'opera **non determinerà sottrazione di habitat naturali**.
- Gli aerogeneratori di progetto e, più in generale, l'intero impianto collocandosi ad un'opportuna distanza dai recettori **non determinerà impatti sulla salute umana** legati agli effetti di flickering, all'introduzione di rumore nell'ambiente ed all'elettromagnetismo, **non determinerà altresì rischi in caso di distacco accidentale degli organi rotanti**.
- Le opere di progetto ricadono al di fuori di ambiti fluviali, lacuali o lontani da bacini artificiali; in corrispondenza delle aste del reticolo idrografico (acque pubbliche) il cavidotto verrà posato mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), una tecnica di

scavo idonea alla installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto e, quindi, senza interferire con il reticolo. Per tale motivo **l'impatto atteso sulla componente idrologia superficiale è nullo** anche in considerazione del fatto che l'impianto eolico è privo di emissioni e scarichi e non determina l'impermeabilizzazione delle aree d'intervento.

- L'impianto, ubicato al di fuori di aree naturali protette, di siti della Rete Natura 2000, di aree IBA o di altri ambiti di tutela ambientale, **non determinerà un impatto significativo sulle componenti naturalistiche.**
- Dal punto di vista percettivo, gli unici elementi che entreranno in relazione con il paesaggio circostante saranno gli aerogeneratori. Tuttavia il rilievo percettivo dell'impianto è assorbito dal campo visivo di altri impianti eolici esistenti, autorizzati ed in iter autorizzativo, per cui il peso dell'impianto eolico di progetto sarà sicuramente sostenibile anche in relazione alle caratteristiche orografiche e percettive del contesto nel quale si inserirà e **non determinerà una significativa alterazione percettiva dei luoghi.**
- Gli interventi relativi alla proposta progettuale **non apportano disfunzioni nell'uso e nell'organizzazione del territorio**, né gli obiettivi del progetto sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio: le opere insisteranno tutte su seminativi e le pratiche agricole potranno continuare indisturbate durante l'esercizio dell'impianto.

Inoltre preme sottolineare che:

- l'impianto eolico è caratterizzato dalla totale reversibilità, al termine della vita utile la dismissione dell'impianto potrà restituire il territorio allo stato ante - operam per cui gli eventuali impatti ambientali indotti si annullerebbero;
- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente all'uso agricolo ed occupato solo in minima parte;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere mentre in fase di esercizio è minima; i terreni di scavo saranno riutilizzati completamente;
- l'intervento non presuppone attività o impianti tali da far prevedere possibili incidenti atti a procurare danni;
- l'impianto sia nella fase di progettazione che nelle successive fasi di realizzazione e gestione costituisce una fonte di occupazione lavorativa.

Dall'analisi della localizzazione dell'impianto proposto e delle caratteristiche proprie degli elementi di impianto e delle opere accessorie, **si conclude che l'intervento proposto non è tale da apportare alterazioni significative allo stato paesaggistico-ambientale attuale** che vadano in contrasto con gli obiettivi di tutela specifici per l'area in questione.

Si ritiene che l'impianto di progetto **non comporterà** impatti significativi sulle componenti salute pubblica, aria, fattori climatici ed acque superficiali, che piuttosto potranno godere dei vantaggi dovuti alla produzione di energia senza emissioni in atmosfera e nel suolo.

L’occupazione del suolo **sarà minima** e limitata alle sole aree strettamente necessarie alla gestione dell’impianto; le pratiche agricole potranno continuare fino alla base delle torri e potranno essere agevolate dalle piste di impianto che potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi.

L’impianto **non andrà a modificare** in qualche modo gli equilibri attualmente esistenti allontanando semmai la fauna più sensibile dalla zona solo durante la fase di cantiere.

In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l’impianto di progetto **risulta sostenibile** rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell’ambito entro cui si inserisce.

Il Tecnico

Dott. Ing. Rocco Sileo

