



REGIONE PUGLIA



Provincia di Bari (BA)

TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED
ACQUAVIVA DELLE FONTI

OGGETTO

PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)

COMMITTENTE



BayWa r.e.

OCEANO RINNOVABILI Srl
Largo Augusto, 3
Cap: 20122
Milano (MI)
PEC/mail: oceanorinnovabili@legalmail.it

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 23_22_EO_TUR



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico: **Dott. Ing. Angelo Micolucci**



01	Gennaio 2024	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - RELAZIONE SINTESI NON TECNICA

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	TUR	AMB	REL	035	01	TUR-AMB-REL-035_01	

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Sommario

1.	PREMESSA	3
2.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
3.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTE	11
3.1.	ALTERNATIVA ZERO	11
3.2.	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	12
3.2.1.	Alternativa tramite l'utilizzo un impianto fotovoltaico	13
3.3.	Alternativa localizzativa	14
3.4.	Studio del Layout di impianto.....	14
4.	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO	17
4.1.	Rotore	18
4.2.	Navicella.....	18
4.3.	Albero primario	19
4.4.	Moltiplicatore.....	19
4.5.	Generatore	19
4.6.	Trasformatore e quadri elettrici	19
4.7.	Sistema di frenatura	19
4.8.	Sistema idraulico	20
4.9.	Dispositivo di orientamento del timone di direzione	20
4.10.	Torre e fondazioni.....	20
4.11.	Sistema di controllo	20
4.12.	Protezione antifulmine	20
5.	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	20
5.1.	Salute Pubblica	22
5.2.	Atmosfera.....	37
5.3.	Ambiente fisico.....	39
5.3.1.	Impatto su Beni Culturali ed Archeologici	41
5.4.	Impatto sul paesaggio, impatto visivo	42
5.5.	Ambiente Biologico.....	68
5.5.1.	Impatto su flora e vegetazione	68
5.5.2.	Impatto sulla fauna ed ecosistemi.....	72
5.6.	Impatto dovuto all'inquinamento luminoso	76

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

5.7. Altri Componenti	79
6. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO	82
6.1. Analisi degli impatti in fase di dismissione.....	83
7. SINTESI VALUTAZIONE IMPATTO	86
7.1. ANALISI DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI.....	87
8. CONCLUSIONI.....	95

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 6 aerogeneratori ognuno da 6,8 MW nominali, per un totale di 40,8 MW da installare nei comuni di Turi, Rutigliano e Conversano (BA), in località "Cisterne" con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e nei comuni di Casamassima e Acquaviva delle Fonti (BA). Inoltre l'opera comprende la realizzazione di un impianto di accumulo per le Bess Substation da 30 MW e l'autorizzazione per la costruzione della futura stazione elettrica in agro del comune di Casamassima (BA).

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto interrato che collegherà l'impianto allo stallo predisposto per la futura Stazione elettrica sul territorio di Casamassima (BA).

L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto è il Modello V 162-6,8 da 6,8 MW con altezza Mozzo 119 m e diametro 162 m.

L'impianto eolico è caratterizzato dagli elementi di seguito elencati:

- n° 6 aerogeneratori da 6,8 MW – Modello V (Vestas) 162 - 6,8 con altezza al mozzo 119 m e diametro 162 m per una potenza totale pari a 40,8 MW;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- n° 6 piazzole temporanee di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- n° 6 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori e piste di accesso;
- Cavidotto interrato per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la cabina utente a 36 kV;
- Cavidotto interrato per il collegamento tra la cabina di campo dell'impianto BESS e la cabina utente a 36 kV;
- Cavidotto interrato per il collegamento della cabina utente a 36 kV e lo stallo predisposto nella Futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV;
- Cabina utente a 36 kV ubicata in agro Acquaviva delle Fonti (BA);
- Impianto di accumulo Bess con Tecnologia Tesla o similari da 30 MW;
- Cabina di campo a servizio dell'impianto BESS;
- Una linea in fibra ottica che collega tra di loro gli aerogeneratori e la stazione elettrica di trasformazione per il telecontrollo del parco eolico;
- Futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Andria – Brindisi Sud ST";
- Elettrodotta aerea a 380 kV dalla nuova SE della RTN fino alla linea RTN a 380 kV "Andria – Brindisi Sud ST", e relative opere di connessione alla stessa linea 380 kV per realizzare l'entra-esce.

La Sintesi non Tecnica è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale. Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 3 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

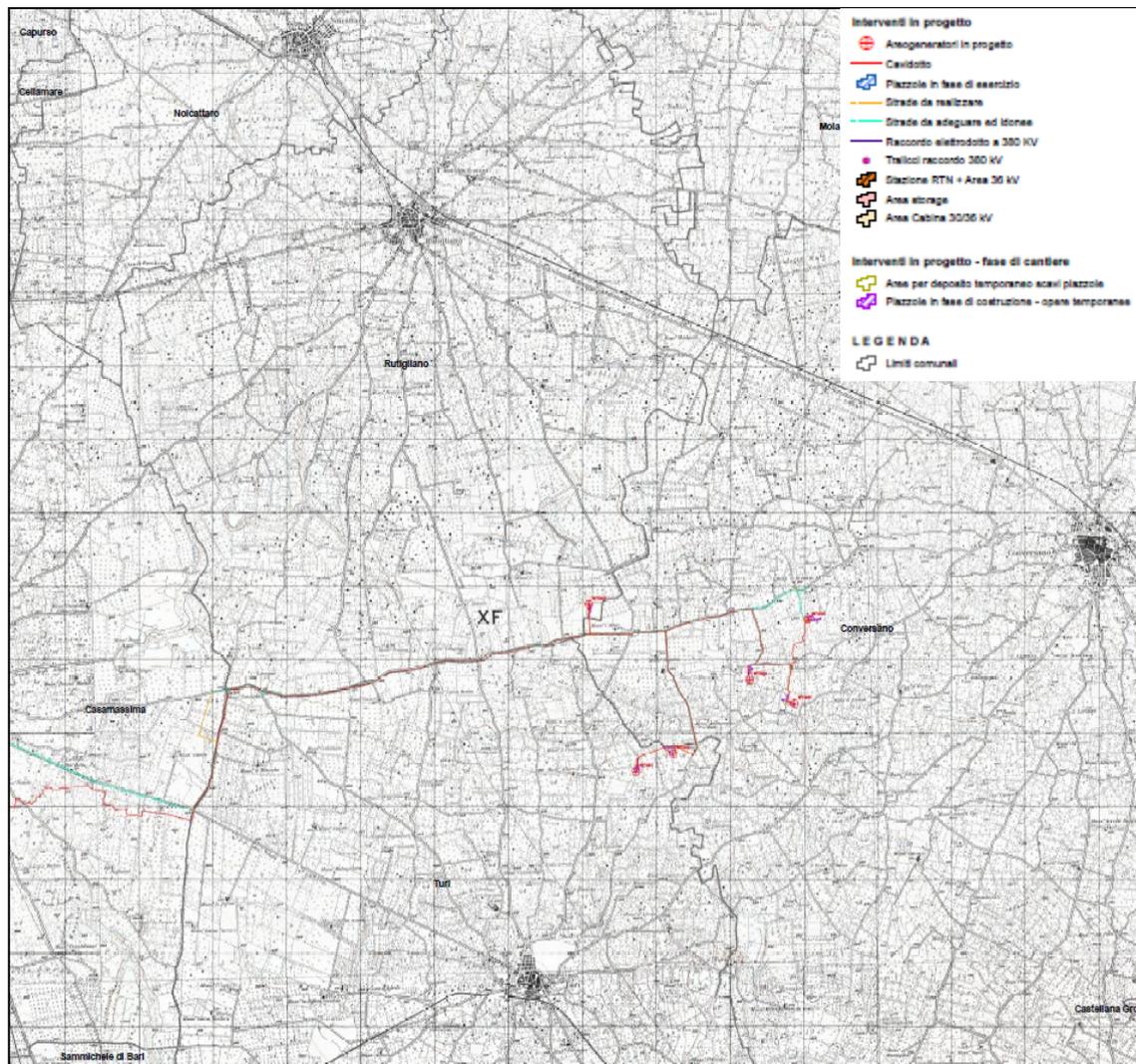
La SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle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

Lo studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il Parco è ubicato, come si può osservare nell'elaborato "Inquadramento geografico", in Provincia di Bari, più precisamente, nei territori comunali di Turi, Rutigliano e Conversano, in località "Cisterne" su un'area posta rispettivamente a Sud – Ovest dal centro urbano del Comune di Rutigliano (BA) ad una distanza di circa 5 km in linea d'aria, ad Ovest dal centro urbano del Comune di Conversano (BA) ad una distanza di circa 3,2 km in linea d'aria e a Sud – Est dal centro urbano del Comune di Turi (BA) ad una distanza di circa 2,5 km in linea d'aria.

Il posizionamento degli aerogeneratori è stato effettuato tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area. In particolare, ci si è serviti dei dati bibliografici sulla direzione, sull'intensità, sulla durata e sulla continuità del vento. Si è poi tenuto conto della natura geologica del terreno, nonché del suo andamento plano-altimetrico. Il tracciato del caviodotto attraversa il territorio dei comuni di Turi, Rutigliano, Conversano, Casamassima ed Acquaviva delle Fonti (BA), fino al collegamento della cabina utente a 36 kV e lo stallo predisposto nella Futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV. L'opera comprende anche la realizzazione di un impianto di accumulo per le Bess Substation da 30 MW e l'autorizzazione per la costruzione della futura stazione elettrica in agro del comune di Casamassima (BA)



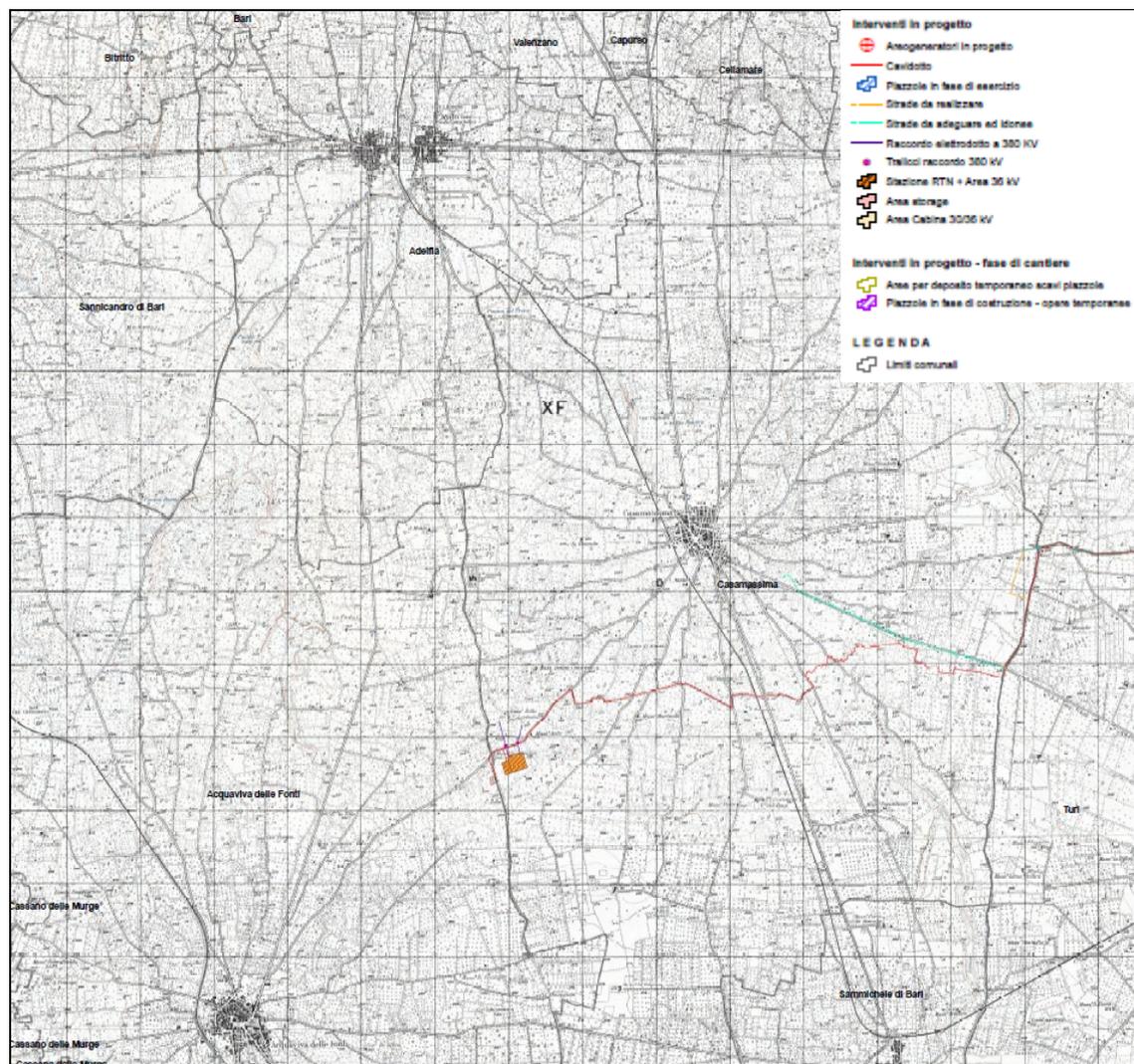


Figura 1 - Inquadramento su IGM

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali e da strade interpoderali e sterrate. Il tracciato del cavidotto attraversa il territorio dell'agro di Andria in provincia di Taranto.

Il parco eolico è circoscritto dalle seguenti strade provinciali, regionali e statali:

- SP 102 – Strada Provinciale Conversano - Turi
- SP 240 – Strada Provinciali delle Grotte Orientali
- SP 84 – Strada Provinciale Adelfia - Rutigliano
- SS 100 – Strada Statale 100
- SS 172 – Strada Statale dei Trulli
- Strade comunali

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Pertanto, a fronte di una richiesta crescente di energia elettrica, ai fini di una sostenibilità ambientale, è importante prevedere impianti di produzione di energia che abbiano bassi impatti in termini di produzione di gas serra. Infatti, visto il trend evolutivo della richiesta energetica in Italia, la stessa quantità di energia prodotta dall'impianto in progetto verrebbe ugualmente prodotta da impianti che potrebbero utilizzare fonti fossili, incrementando la produzione di gas serra.

L'impianto eolico durante il suo funzionamento è assolutamente privo di emissioni aeriformi, la presenza di un impianto di questo tipo non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ma è senza dubbio una soluzione alternativa alle centrali elettriche a combustibile fossile le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

A tale riguardo dal confronto con altre metodologie disponibili per la produzione di energia emerge che tra i sistemi di riduzione delle emissioni di gas serra, l'Energia Eolica rappresenta, allo stato attuale della tecnologia, il sistema di produzione energetica con il rapporto costi/benefici di gran lunga più alto.

L'energia eolica è una delle opzioni economicamente più sostenibili tra le fonti rinnovabili per la riduzione di CO₂. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra.

Tra questi ultimi il più rilevante è la CO₂ (biossido di carbonio o anidride carbonica), il cui progressivo incremento nell'atmosfera può contribuire al temuto effetto serra, che secondo alcuni studiosi potrebbe causare drammatici cambiamenti climatici, con inestimabili danni per l'umanità.

La SO₂ (biossido di zolfo o anidride solforosa) e gli NO_x (ossidi di azoto) sono estremamente dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale. Il livello delle emissioni dipende, naturalmente, dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Lo sviluppo del settore eolico per quanto sin qui detto è quindi fortemente auspicabile, in quanto, oltre ad essere economicamente competitiva, la fonte eolica può sostituire le tecnologie tradizionali di generazione elettrica ad impatto ambientale elevato, con una fonte rinnovabile ad impatto zero rispetto alle emissioni, mentre le altre problematiche – rumore, interferenza con fauna ed avifauna, occupazione del suolo, ecc. - risultano essere in genere di modestissima o nulla entità.

Pertanto, la fonte eolica risulta essere la fonte energetica che può fornire il maggior contributo in termine di riduzione delle emissioni, pari a circa 1.500 T/anno per MW installato, protezione della salute collettiva e salvaguardia delle ricchezze storiche ed architettoniche aggredite dagli inquinamenti prodotti dalla combustione di idrocarburi.

Tabella di Riduzione di emissioni inquinanti in atmosfera dovuta al parco eolico

Tipo di inquinante	Riduzione per KWh	Riduzione annua grazie al parco eolico in progetto	Riduzione di un ciclo regolare della durata di 20 anni
CO ₂	531 g	50.912,28 tonnellate	1.0185.245,60 tonnellate
SO ₂	0,0029 kg	278,052 tonnellate	5.561,04 tonnellate
NO _x	0,0015 kg	143,82 tonnellate	2.876,40 tonnellate

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Nb. Calcolo teorico da format interno considerando una producibilità media annua teorica per singolo aerogeneratore pari a 15.980 MWh ed ore equivalenti pari a 2350

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;
- Eventuali modifiche, in negativo, si avrebbero a scala globale in merito alla mancata riduzione delle emissioni di gas serra in relazione alla produzione della stessa quantità di energia elettrica prodotta da fonti fossili;
- Ci sarebbe una perdita in termini di ricaduta occupazionale.

3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTE

La redazione progettuale di un impianto eolico è costituita dall’identificazione del sito di interesse e da una valutazione tecnica di dettaglio, che comprenda il puntuale monitoraggio della ventosità del sito, la valutazione dei vincoli progettuali, specialmente sotto il profilo ambientale, anche in termini di conformità alle norme, procedure e linee guida regionali applicabili, nonché da valutazioni più propriamente di carattere tecnico-operativo e gestionale conseguenti alle favorevoli condizioni anemologiche ed infrastrutturali del settore di intervento.

Tale processo porta all’individuazione di una serie di opzioni progettuali, che includano alternative per layout e tracciati, dimensioni e taglie degli aerogeneratori da insediare.

3.1. ALTERNATIVA ZERO

La prima opzione, ovvero l’alternativa zero, è quella della non realizzazione dell’impianto, ovvero quella di non produrre energia elettrica da fonte rinnovabile.

E’ ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell’intervento proposto, a fronte della conservazione dell’attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all’opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall’intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili).

Per calcolare il contributo in termini di risparmio di emissioni di CO2 di un kWh eolico sono stati utilizzati i parametri e le stime della lea: per ogni chilowattora prodotto da eolico il risparmio di CO2 è pari a circa 531 g. In modo particolare, poiché la producibilità dell’impianto è pari a 40.800 kW x 2.350 h eq (teoriche) = 95.880.000 kWh, la quantità di emissioni di CO2 risparmiate è pari a:

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

$$95.880.000 \text{ kWh} \times 0,531 \times 10^{-3} \frac{T}{\text{kWh}} = 50.912,28 T_{CO2}$$

La non realizzazione dell'impianto risulta in contrasto con gli obiettivi che il nostro Paese è intenzionato a raggiungere in relazione all'accordo siglato dalla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, oltre a quelli previsti dal piano sulla Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevede tra l'altro una progressiva de-carbonizzazione al 2030, e la relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale, e conseguente incremento della produzione da fonte rinnovabile. Tale incremento deve tener conto anche del progressivo incremento della domanda di energia elettrica, come emersa dal report trimestrale dell'Enea "Analisi trimestrale del sistema energetico italiano" relativo al II trimestre 2018, dalla quale si evince che in riferimento ai primi sei mesi dell'anno 2018 la domanda elettrica risulta complessivamente in aumento rispetto allo stesso periodo 2017, di circa 1,2 TWh (+0,8%).

Nel trimestre di analisi, a fronte di una domanda sostanzialmente stabile sui livelli 2017 (-0,2 TWh), il saldo import-export è aumentato di circa 1,2 TWh (+13%) rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente.

L'aumento dell'import risulta quindi in contrasto con gli obiettivi di Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevedono invece una sostanziale riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030.

La non realizzazione dell'opera comporta anche effetti in termini di occupazione, necessaria alla costruzione dell'impianto, ma anche legata alla manutenzione e alla sua conduzione in fase di esercizio, oltre che alla fase di dismissione. Dal punto di vista occupazionale si rinunciarebbe tra l'altro alla possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

Inoltre, gli aerogeneratori di grossa taglia e di ultima generazione, proposti in progetto, permettono di sfruttare al meglio la risorsa vento presente nell'area, così da rendere produttivo l'investimento.

In definitiva, la non realizzazione dell'opera e quindi il mantenimento dello stato attuale significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità esposti in precedenza e che hanno risvolti sia livello locale ma anche nazionale e sovra-nazionale. In particolare, si rinunciarebbe a evidenti vantaggi dal punto di vista occupazionale, energetico e ambientale (in termini di riduzione delle emissioni di gas serra) a fronte di impatti accettabili e completamente reversibili.

3.2. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

L'alternativa presa in esame si basa sull'utilizzo di aerogeneratori di taglia media rispetto a quelle in progetto a parità di potenza installata che si ricorda essere di 40,8 MW.

Dal punto di vista dimensionale gli aerogeneratori si possono suddividere in

- Aerogeneratori di media-grande taglia, con potenza compresa tra 1 e 4 MW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m;
- Aerogeneratori media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200 kW -1 MW, diametro del rotore da 25 a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 35 e 60 m;

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

- Aerogeneratori piccola taglia, con potenza compresa nel' intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m.

Escludendo le macchine di piccola taglia, le cui caratteristiche e peculiarità fanno sì che esse vengano usate per utenze piccole e isolate, di scarsa efficienza e determinano una significativa occupazione di suolo rispetto a Watt prodotto, tenendo conto che sarebbero necessari circa 180 macchine per ottenere la stessa potenza installata con un elevatissimo consumo di suolo, si preferisce analizzare l'alternativa caratterizzata dall'utilizzo di macchine di media taglia.

Considerando invece aerogeneratori di media taglia, la cui dimensione commerciale può frequentemente utilizzata è pari a 800 kW, si verifica facilmente che sarebbero necessari almeno 45 macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto ai 6 aerogeneratori in progetto, con notevole consumo di suolo e alterazione del paesaggio.

L'utilizzo di questa tecnologia comporterebbe.

- 1) A parità di potenza installata, la producibilità sarebbe ugualmente inferiore, poiché l'energia prodotta sarebbe comunque minore, poiché queste macchine hanno una efficienza sicuramente inferiore alle macchine di grande taglia;
- 2) Un numero maggiore di aerogeneratori comporta un maggiore consumo di suolo, legato alla realizzazione della maggiore viabilità di accesso, del numero di piazzole e conseguente maggior disturbo della flora e della fauna, del consumo di suolo agricolo;
- 3) un maggiore possibilità di coinvolgimento di recettori sensibili legati al rumore prodotto dovuto ad un più elevato utilizzo di numero di macchine;
- 4) un maggior impatto visivo dovuto al così detto effetto selva;
- 5) maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione dell'impianto.

Pertanto, alla luce di quanto esposto l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia comporterebbe una producibilità minore ma con impatti maggiori sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale.

3.2.1. Alternativa tramite l'utilizzo un impianto fotovoltaico

I vantaggi ottenibili tramite l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, in merito alla riduzione delle emissioni inquinanti di gas serra, possono essere ottenuti tramite l'utilizzo di un impianto fotovoltaico.

A parità di potenza installata (40,8 MW), l'impianto eolico ha una produzione di almeno 120 GWh/anno, l'impianto fotovoltaico non supera i 100 GWh/anno, mentre i costi dei due impianti sostanzialmente si equivalgono. Considerando inoltre che per l'installazione di un MW di fotovoltaico si rendono necessari circa 2,5 ettari di terreno, per installare un impianto fotovoltaico della stessa potenza dell'impianto eolico in progetto sarebbe necessario occupare circa 102 ettari, con un elevatissimo consumo di suolo.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 13 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

In conclusione, la realizzazione di un impianto fotovoltaico equivalente in termini di potenza istallata comporterebbe:

- un elevato consumo di suolo, considerando che sarebbero necessari circa 102 ettari per un impianto fotovoltaico a fronte di circa 92 ettari per l'impianto eolico in progetto;
- un elevato impatto visivo, almeno nelle aree limitrofe all'impianto;
- Un impatto sulla flora e fauna dovuto ad un impianto fotovoltaico di estensione così rilevante, sicuramente impatto inferiore rispetto a un impianto fotovoltaico.

Alla luce di quanto fin ora esposto si rileva come la realizzazione di un parco eolico comporti meno impatti negativi rispetto ad un equivalente impianto fotovoltaico, sia dal punto di vista ambientale che rispetto ai vantaggi economici che esso può fornire.

3.3. ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA

Dal punto di vista localizzativo, l'area interessata dall'intervento presenta alcune peculiarità di cui si è tenuto conto nella scelta dell'assetto dell'area di intervento:

- 1) Gli aerogeneratori distano almeno 400 m da edifici
- 2) L'area è completamente sub pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico
- 3) Non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal PPTR
- 4) L'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto
- 5) Gli aerogeneratori sono sufficientemente lontani (almeno 300 m) da strade statali e provinciali

Riteniamo evidente che difficilmente possono essere trovate aree con caratteristiche di idoneità tali e pertanto risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.

3.4. STUDIO DEL LAYOUT DI IMPIANTO

La definizione del layout di impianto si è basato sul rispetto di criteri che hanno guidato l'analisi progettuale sono orientati al fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera e si distinguono in:

- Criteri di localizzazione;
- Criteri strutturali.

I **criteri di localizzazione** del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse del comune. Le componenti che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono state:

- verifica della presenza di risorsa eolica economicamente sfruttabile;
- disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- basso impatto visivo;
- esclusione di aree di elevato pregio naturalistico;

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

- viabilità opportunamente sviluppata in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- vicinanza di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti;
- esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore.

I **Criteri strutturali** che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione delle macchine, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale sono stati:

- Disposizione degli aerogeneratori in prossimità di tracciati stradali già esistenti che richiedono interventi minimi o nulli, al fine di evitare in parte o del tutto l'apertura di nuove strade;
- Scelta dei punti di collocazione per le macchine, gli impianti e le opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- Distanza da fabbricati e abitazioni maggiore di 400 m;
- Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo, escludendo le pendenze elevate (max 5-10%); sarà mantenuta una adeguata distanza tra le macchine e scarpate ed effluvi;
- Soluzioni progettuali a basso impatto quali sezioni stradali realizzate in massicciata tipo con finitura in ghiaietto stabilizzato o similare;
- Percorso per le vie cavo interrato adiacente al tracciato della viabilità interna per esigenze di minor disturbo ambientale, ad una profondità minima di 1,0 m.

La definizione del layout ha tenuto conto della pianificazione urbanistica e territoriale dell'area in relazione agli strumenti in vigore, oltre che alla normativa in materia di impianti da fonti energetiche rinnovabili. In particolare la definizione del posizionamento delle torri ha tenuto conto del Regolamento Regionale n. 24/2010 della Regione Puglia (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili") nel quale sono individuate le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia", oltre che alla pianificazione ambientale preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA).

In merito al posizionamento delle torri, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele.

Dallo studio è scaturito una prima ipotesi di impianto, composta da 9 aerogeneratori con una collocazione come da figura seguente:



Figura 2 - Ipotesi Layout a 6 aerogeneratori con collocazione differente

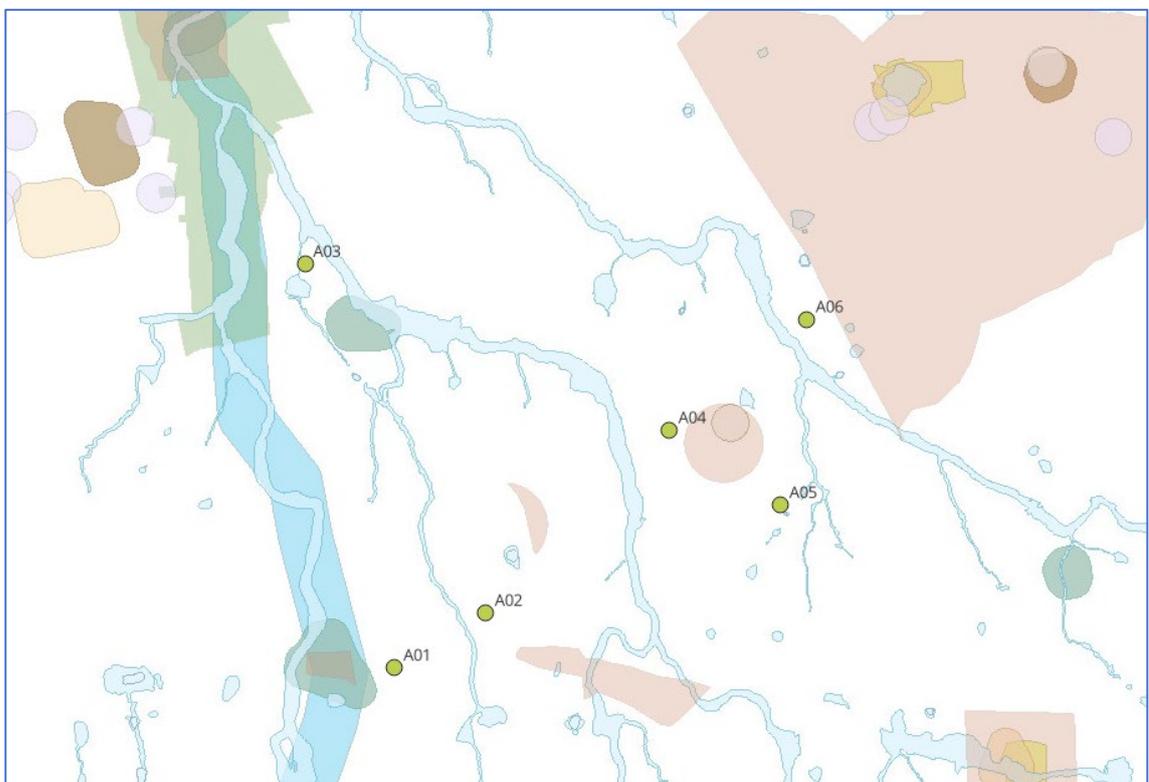


Figura 3 - Ipotesi Layout a 6 aerogeneratori con collocazione differente - analisi aree non idonee FER

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Da una più approfondita analisi, che ha tenuto conto delle aree non idonee, in relazione alla definizione del tracciato dei cavidotti di connessione e della viabilità di servizio, si è preferito effettuare micro-spostamenti delle torri e la soppressione di due torri riducendo così il parco a n.6 torri al fine di ridurre ogni possibile impatto e soprattutto al fine di evitare le interferenze con le aree a pericolosità idraulica presente nell'area di intervento, e per ridurre l'impatto visivo dal centro abitato, rimanendo esternamente ai coni visuali.

Il layout così definito risulta coerente rispetto alla normativa, rimanendo al di fuori dalle aree non idonee come definite dal R.R. n.24/2010, in oltre il nuovo layout tiene conto delle caratteristiche orografiche del terreno e risulta appropriato sotto l'aspetto percettivo, vincolistico, ambientale e produttivo, riducendo le intersezioni con il reticolo idrografico dei cavidotti e della viabilità di servizio.

4. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un "Parco Eolico" costituito da 6 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotori a tre pale.

Gli aerogeneratori avranno una potenza nominale pari a 6,8 MW. Si avrà pertanto una capacità produttiva complessiva massima di 40,8 MW, da immettere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.

Tipicamente, la configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno tubolare che porta alla sua sommità la navicella; nella navicella sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

All'interno della torre/navicella sono inoltre presenti il trasformatore per innalzare la tensione fino a 36 kV, il quadro MT ed il sistema di controllo della macchina.

La rappresentazione schematica dell'aerogeneratore tipo, previsto nel presente progetto, è riprodotta nell'elaborato 013c_TUR-CIV-TAV-013c_01 – Particolari costruttivi – Tipico aerogeneratore, si tratta del modello V 162-6,8 MW della Vestas o similari.

L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto (tipo V 162 – 6,8 della Vestas) fa parte di una classe di macchine che possono essere dotate di generatore diversa potenza, in funzione delle esigenze progettuali.

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di tensione fino a 36 kV. Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente alla macchina di effettuare in automatico la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni di vento.



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

L'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito una velocità minima di vento (3 m/s) mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 20 m/s.

Il sistema di controllo ottimizza costantemente la produzione attraverso i comandi di rotazione delle pale attorno al loro asse (controllo di passo) sia comandando la rotazione della navicella.

All'estremità dell'albero lento e all'esterno della navicella è fissato il rotore sul quale sono montate le pale.

La navicella è in grado di ruotare rispetto al sostegno allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento. Opportuni cavi convogliano al suolo l'energia elettrica prodotta.

La forma delle pale è disegnata in modo che il flusso dell'aria che le investe azioni il rotore.

L'aerogeneratore opera a seconda della forza del vento. Al di sotto di una certa velocità la macchina è incapace di partire; perché ci sia l'avviamento è necessario che la velocità raggiunga una soglia minima di inserimento, diversa da macchina a macchina (3 m/s). Ad elevate velocità (20 m/s) l'aerogeneratore è posto fuori servizio per motivi di sicurezza.

Ogni aerogeneratore è provvisto di sottostazione di trasformazione posta all'interno della torre.

Gli aerogeneratori impiegati nel parco eolico in oggetto saranno dotati di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione. Il trasformatore è collocato all'interno della navicella o della torre.

4.1. ROTORE

Il rotore è costituito da tre pale, un mozzo e l'azionamento per regolare l'angolo d'orientamento delle pale (Controllo di Passo). Le pale sono tipicamente costituite da fibre composite a base di vetroresina rinforzata.

Il sistema di controllo di passo è un particolare dispositivo che permette la rotazione delle pale in maniera tale da consentirne un adattamento ottimale in funzione del vento. In particolare, per la fase di frenatura le pale sono ruotate di 90° rispetto al proprio asse, il che genera una resistenza all'aria altissima, che induce alla frenatura del rotore (freno aerodinamico).

Ciascuna pala è dotata, di un sistema di protezione antifulmine, munito di ricettore che convoglia l'energia verso il circuito di messa a terra della macchina al fine di salvaguardare la sicurezza e lo stato delle apparecchiature.



4.2. NAVICELLA

La navicella è costituita da una struttura principale in ghisa e da un involucro in vetroresina di alta qualità (GRP).

La forma particolare della navicella e la posizione dello scambiatore nella sezione superiore della turbina contribuiscono alla generazione di un flusso di aria che viene sfruttato per il raffreddamento.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 18 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

All'interno della navicella è installato un argano di servizio, utilizzato per sollevare strumenti o materiali.

4.3. ALBERO PRIMARIO

Il gruppo meccanico azionante è formato dall'albero rotore, dal moltiplicatore connesso tramite un adeguato accoppiamento meccanico al generatore.

Il mozzo viene collegato ad un primo albero, detto albero lento, che ruota alla stessa velocità angolare del rotore. L'albero lento è collegato al moltiplicatore di giri da cui si diparte un albero veloce, che ruota con velocità angolare tipica del generatore. Sull'albero veloce è posizionato il freno meccanico.

4.4. MOLTIPLICATORE

Il moltiplicatore costituito da diversi stadi è tipicamente costituito da ruote epicicloidali e ruote dentate cilindriche. Il moltiplicatore è fornito di un sistema di raffreddamento; la temperatura dei cuscinetti e dell'olio è costantemente monitorata da sensori facenti capo al sistema di controllo.

4.5. GENERATORE

Il generatore è concepito quale macchina tipicamente asincrona a rotore avvolto con terminali accessibili.

La potenza nominale massima di ciascun generatore sarà pari a 6,8 MW.

Il generatore è mantenuto nel suo range ottimale di temperatura attraverso un circuito dedicato di raffreddamento.

4.6. TRASFORMATORE E QUADRI ELETTRICI

All'interno della navicella o della torre di ogni aerogeneratore è presente un trasformatore che ha il compito di trasformare la tensione del generatore fino a 36 kV.

All'interno della torre sono inoltre presenti il quadro MT di manovra, il quadro di controllo, il quadro di conversione e il quadro BT degli ausiliari.

Dal quadro di Alta tensione si dipartiranno i cavi di potenza che andranno a collegare le varie macchine tra loro.

4.7. SISTEMA DI FRENATURA

Oltre alla regolazione di passo sull'albero veloce, tra moltiplicatore e generatore, è stato montato un freno idraulico a dischi, il quale interviene tipicamente solo nei casi di spegnimenti di sicurezza durante le fermate di emergenza.

Il sistema di controllo delle macchine gestisce le frenature della macchina in maniera tale da non sollecitare meccanicamente la componentistica di macchina.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

4.8. SISTEMA IDRAULICO

Il sistema idraulico fornisce la pressione dell'olio per le operazioni di frenatura del sistema di orientamento e frenatura del rotore.

4.9. DISPOSITIVO DI ORIENTAMENTO DEL TIMONE DI DIREZIONE

La direzione del vento è continuamente monitorata da due anemometri collocati sul tetto della navicella. a seguito di un cambiamento di direzione del vento il sistema di controllo effettua la rotazione della navicella; la navicella è infatti collegata alla torre mediante un giunto rotante a sfere e può essere spostata mediante motoriduttori.

4.10. TORRE E FONDAZIONI

La torre ha un'altezza massima al mozzo di 119 m ed ha una struttura conica tubolare. La torre è costituita da diversi tronconi collegati tra loro durante la fase di montaggio della macchina in sito.

All'interno della torre sono presenti dispositivi di sicurezza a norma di legge (illuminazione normale e di emergenza, cartelli monitori, pedane di sosta, ecc).

4.11. SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo esegue diverse funzioni:

- il controllo della potenza elettrica erogata, che può essere eseguito ruotando le pale intorno all'asse principale in maniera da aumentare o ridurre la superficie esposta al vento, oppure in termini costruttivi, tramite la scelta di un opportuno profilo delle pale;
- il controllo della posizione della navicella, detto controllo dell'imbardata, che serve ad inseguire la direzione del vento, ma che può essere anche utilizzato per il controllo della potenza;
- l'avviamento ed arresto automatico della macchina a seconda dell'intensità del vento.

4.12. PROTEZIONE ANTIFULMINE

Gli aerogeneratori sono dotati di sistemi antifulmine tali da scaricare a terra i fulmini, al fine di salvaguardare la sicurezza e mantenere per quanto possibile l'integrità di tutti i componenti della macchina.

Il sistema di messa a terra della macchina sarà conforme alla normativa vigente.

5. ANALISI DEGLI IMPATTI

Il presente progetto è stato redatto in attuazione della L.R. 07/11/2022 n° 26 "Organizzazione e modalità di esercizio delle funzioni amministrative in materia di valutazioni e autorizzazioni ambientali" e della Delibera G.R. 02/03/2004 n° 131 "Articolo 7 e del D.Lgs. 152/06.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 20 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Al fine di valutare i possibili impatti è necessario operare inizialmente la scelta delle componenti ambientali da analizzare, ovvero le aree o settori ambientali soggette a rischio di impatto, e dei fattori o cause di impatto ambientali da prendere in esame.

L'ambiente solitamente si descrive attraverso una serie di Componenti e Fattori che costituiscono i parametri che lo caratterizzano sia qualitativamente che quantitativamente.

Di seguito vengono riportati Componenti e Fattori individuati nel caso in esame utili a dare una prima descrizione dell'ambiente nel quale verrà realizzato il parco e che successivamente verranno dettagliati nella parte riguardante l'identificazione e valutazione degli impatti.

COMPONENTI (soggette ad impatti)		FATTORI (interessati da possibili impatti)	
Salute Pubblica		Rischio elettrico	
		Sicurezza del volo	
		Effetti acustici	
		Effetti elettromagnetici	
Atmosfera		Effetti sull'aria	
		Effetti sul clima	
Ambiente fisico		Modificazioni ambiente fisico	
		Occupazione del territorio	
		Impatto su beni culturali ed archeologici	
		Impatto sul paesaggio	
Ambiente biologico		Impatto su flora	
		Impatto su fauna	
Altre componenti		Interferenze sulle telecomunicazioni	
		Perturbazione del campo aerodinamico	

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

COMPONENTI (soggette ad impatti)	FATTORI (interessati da possibili impatti)
	Rischio di incidenti

TABELLA: possibili componenti soggette ad impatto

5.1. SALUTE PUBBLICA

Le torri e il punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; tuttavia, l'accesso alle torri degli aerogeneratori ed alla cabina di consegna della corrente elettrica sarà impedito da idonei sistemi di sicurezza. Non sussiste il rischio di tale impatto.

Nelle immediate vicinanze dell'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto eolico non si rileva la presenza aeroporti civili. Il più vicino aeroporto è l'Aeroporto Militare "Antonio Ramirez" di Gioia del Colle, situato ad una distanza di circa 20,0 km dall'aerogeneratore più vicino. Tuttavia, per scongiurare qualsiasi rischio, verrà fatta istanza alle autorità competenti (Forze Armate, ENAV, ENAC, ecc.) per concordare le più efficaci misure di segnalazione.

Gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati e sottoposti a valutazione da parte dell'ENAC, che ha predisposto una sua procedura valutativa, e dell'Aeronautica Militare a seguito di quanto contenuto nella circolare dello Stato Maggiore Difesa n° 146/394/4422 del 09/08/2000 "Opere costruenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica". Infatti, secondo quanto indicato sono d'interesse gli ostacoli verticali con altezza dal suolo uguale o superiore a 15 m quando posti fuori dai centri abitati, in oltre gli ostacoli verticali quando situati fuori dai centri urbani con altezza dal suolo superiore a 150 m devono invece essere provvisti di segnaletica cromatica e luminosa.

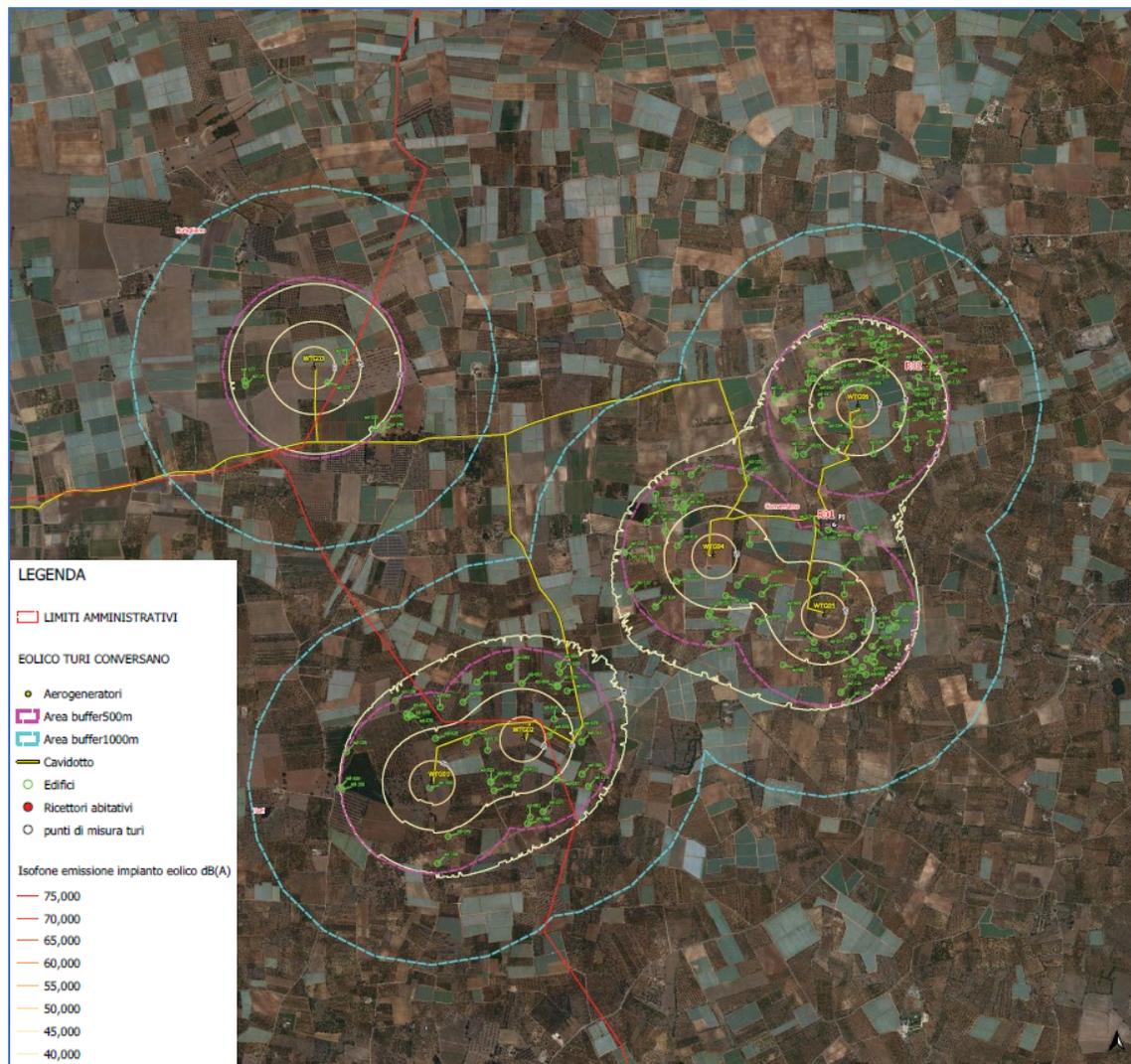
Per quanto riguarda, infine, le possibili interferenze elettromagnetiche con i sistemi di controllo del traffico aereo, saranno consultate, in fase di progetto esecutivo, le autorità civili e militari per rimediare a eventuali interferenze.

La presenza dell'impianto eolico in progetto non determina rischi per la salute pubblica.

Qualsiasi oggetto con parti in movimento, e quindi anche gli aerogeneratori, produce rumore. Tuttavia, già a poche decine di metri di distanza dall'aerogeneratore il disturbo sonoro viene percepito appena, soprattutto nella direzione contraria a quella del vento.

Il rumore degli aerogeneratori già ad una distanza di 250 m è ben al di sotto, in termini di decibel, del rumore presente in casa, in un ufficio o dal rumore rilevato all'interno di un'automobile o in mezzo al traffico.

Dall'analisi dell'impatto acustico (TUR-AMB-REL-050_01) il valore limite di emissione è il valore massimo che può essere generato, misurato in prossimità della sorgente stessa e viene verificato in ambiente esterno al confine della struttura; il valore è messo a confronto con la rumorosità della sola sorgente indagata (livello di emissione) in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.



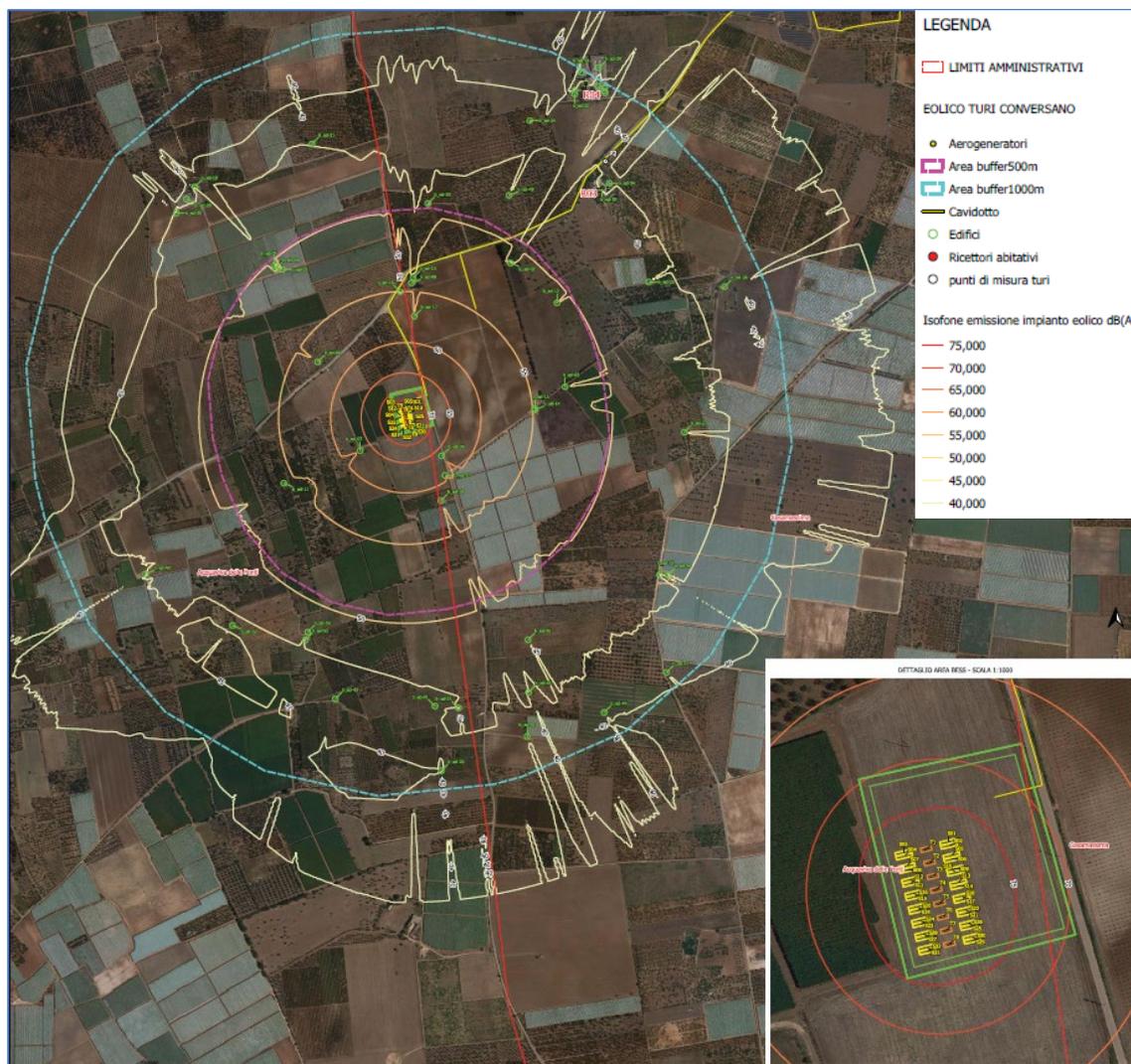


Figura 4 - Inquadramento dei recettori considerati nella stima previsionale di emissione delle turbine di progetto (WTG) proposta nella versione ortofotografica satellitare estratta da Google Earth.

A seguito dei calcoli di emissione sono stati caratterizzati tutti gli edifici presenti all'interno dell'area di indagine in cui si è registrato un contributo di emissione delle sorgenti sonore maggiore o uguale a 40 dB(A). Il censimento degli edifici ha lo scopo di individuare e caratterizzare tutti quegli edifici che sono da considerare critici dal punto di vista dell'impatto acustico indotto dal nuovo progetto.

Ciascun edificio è univocamente identificato da un numero progressivo, al quale sono associate le seguenti informazioni: le coordinate del baricentro, la destinazione d'uso e la categoria catastale. Le successive valutazioni saranno focalizzate sugli edifici con destinazione d'uso residenziale o assimilabile a tale funzione, ovvero ambienti abitativi classificati come ricettori.

Filtrando le caratteristiche sulla tipologia di fabbricati, la loro destinazione d'uso e categoria catastale è possibile identificare i ricettori abitativi costituiti principalmente da fabbricati accatastati come fabbricati

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

attualmente non abitati (ruderi, fabbricati collabenti, costruzioni non abitate) ma che potrebbero avere caratteristiche abitative in futuro.

Non si segnala la presenza di ricettori sensibili (edifici adibiti a scuola, ospedali, case di cura o case di riposo). Nel caso specifico si trascureranno tutti i fabbricati non accatastati (NC) e i fabbricati in corrispondenza dei quali si calcola un valore di emissione delle sorgenti inferiore a 40dB(A). Per gli ulteriori ricettori residenziali e abitativi presenti a distanze maggiori rispetto all'area oggetto di valutazione si stima un livello di emissione delle sorgenti poco significativo ai fini della valutazione del potenziale disturbo generato dalle attività in progetto.

Tabella 4: Studio dei possibili ricettori ordinati in base ai livelli di rumorosità impianto Leq [dB(A)] decrescente. Gli ulteriori ricettori sono caratterizzati da valori inferiori a 37dB(A).

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
ed-001	671653,93	4534258,87	edificio diroccato	Turi			NC	53,1
ed-002	671094,46	4536487,52	edificio civile	Rutigliano			NC	51,2
ed-003	671195,55	4536599,52	baracca	Rutigliano			NC	50,8
ed-004	673992,05	4536455,84	edificio civile	Conversano			NC	50,5
ed-005	673941,51	4536254,74	edificio civile	Conversano			NC	49,8
ed-006	672301,96	4534543,91	edificio diroccato	Conversano			NC	48,9
ed-007	673747,92	4535059,84	edificio civile	Conversano			NC	48,4
ed-008	673913,59	4535322,04	edificio civile	Conversano			NC	48,2
ed-009	673620,92	4535209,38	edificio civile	Conversano			NC	47,6
ed-010	671968,28	4534463,84	edificio civile	Turi	9	42	PLLA DIVIS	47,6
ed-011	673752,74	4535395,72	edificio civile	Conversano			NC	46,9
ed-012	673331,56	4535374,18	edificio diroccato	Conversano			NC	47
ed-013	673397,6	4535598,2	edificio civile	Conversano	72	166	F03	46,8
ed-014	673961,35	4535092,53	edificio civile	Conversano			NC	46,9
ed-015	672125,44	4534310,53	edificio diroccato	Turi			NC	46,8
ed-016	672331,19	4534635,3	edificio diroccato	Conversano			NC	46,7
ed-017	673788,1	4536358,21	edificio civile	Conversano			NC	46,5
ed-018	673001,58	4535589,77	baracca	Conversano			NC	46,3
ed-019	673785,86	4536364,2	edificio civile	Conversano			NC	46,4
ed-020	673267,23	4535314,71	edificio civile	Conversano			NC	46,2
ed-021	673820,58	4534988,93	edificio diroccato	Conversano			NC	46,1
ed-022	671984,7	4534292,42	tettoia	Turi			NC	46
ed-023	671851,83	4534510,04	tettoia	Turi			NC	46,1
ed-024	673781,11	4536277,22	edificio civile	Conversano			NC	45,8
ed-025	671683,4	4534529,76	edificio diroccato	Turi			NC	45,8

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
ed-026	673907,11	4536446,64	edificio civile	Conversano			NC	44,3
ed-027	674196,31	4536254,77	edificio civile	Conversano			NC	45,6
ed-028	672002,73	4534242,68	edificio diroccato	Turi			NC	45,3
ed-029	674101,2	4536563,74	edificio civile	Conversano			NC	45,4
ed-030	674027,16	4535116,24	edificio civile	Conversano			NC	45,3
ed-031	673814,01	4536519,46	edificio diroccato	Conversano	61	38	NC	45,3
ed-032	672998,16	4535393,53	edificio diroccato	Conversano			NC	45,2
ed-033	673849,65	4536555,7	edificio civile	Conversano			NC	45,1
ed-034	674239,38	4536342,3	edificio civile	Conversano	61	578	F02	44,9
ed-035	673909,74	4535466,78	edificio civile	Conversano	72	170	C02	44,4
ed-036	674072,04	4536096,15	edificio diroccato	Conversano			NC	44,4
ed-037	672344,01	4534310,11	edificio civile	Turi	9	46	C02	44,3
ed-038	674081,67	4536611,12	edificio civile	Conversano			NC	44,3
ed-039	674141,01	4536586,79	edificio civile	Conversano			NC	44,1
ed-040	673444,89	4535173,42	edificio civile	Conversano	72	169	C02	43,9
ed-041	673477,53	4535397,69	edificio civile	Conversano			NC	43,7
ed-042	673744,43	4536509,2	edificio civile	Conversano	61	329	FABB DIRUT	43,9
ed-043	671985,15	4534288,42	edificio civile	Turi			NC	43,6
ed-044	673464,57	4535322,78	edificio diroccato	Conversano			NC	43,7
ed-045	673853,46	4536107,83	edificio civile	Conversano			NC	43,7
ed-046	672938,7	4535670,96	edificio civile	Conversano			NC	43,6
ed-047	673034,85	4535780,89	edificio civile	Conversano			NC	43,7
ed-048	673971,58	4534953,91	edificio civile	Conversano	78	38	FABB DIRUT	43,6
ed-049	671752,66	4533991,35	edificio civile	Turi			NC	43,7
ed-050	673181,38	4535227,45	edificio diroccato	Conversano			NC	43,6
ed-051	672154,75	4534832,8	edificio diroccato	Conversano			NC	43,5
ed-052	673717,17	4536484,31	edificio civile	Conversano	61	2119	C02	43,5
ed-053	674263,25	4536471,74	edificio civile	Conversano	61	560	C02	43,5
ed-054	673172,5	4535204,35	edificio civile	Conversano			NC	43,3
ed-055	674115,74	4535152,77	edificio civile	Conversano			NC	43,4
ed-056	674064,82	4535035,67	edificio civile	Conversano	73	407	F02	43,3
ed-057	672480,16	4534510,61	edificio diroccato	Conversano	9	32	PLLA DIVIS	43,1
ed-058	673864,74	4536646,94	edificio civile	Conversano			NC	43
ed-059	673037,97	4535818,57	edificio civile	Conversano			NC	42,9
ed-060	671832,88	4534729,17	edificio civile	Conversano			NC	43
ed-061	672863,75	4535517,47	edificio civile	Conversano	72	173	C02	42,7
ed-062	673581,07	4534934,42	edificio civile	Conversano			NC	42,7
ed-063	672997,63	4535799,83	edificio civile	Conversano			NC	42,7
ed-064	674036,58	4534967,3	edificio civile	Conversano			NC	42,8

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
ed-065	671709,41	4534701,78	edificio civile	Conversano			NC	42,5
ed-066	672346,54	4534818,49	edificio civile	Conversano	71	314	NC	42,4
ed-067	674105,11	4536664,81	edificio diroccato	Conversano			NC	42,6
ed-068	672352	4534815,72	tettoia	Conversano			NC	42,4
ed-069	674155,5	4535128,87	baracca	Conversano			NC	42,2
ed-070	671547,02	4534655,08	edificio civile	Turi			NC	42,3
ed-071	674328,39	4536314,73	edificio diroccato	Conversano			NC	42,4
ed-072	674069,31	4534982,23	edificio diroccato	Conversano			NC	42,4
ed-073	674013,67	4534922,33	baracca	Conversano			NC	42,3
ed-074	673629,47	4536284,64	edificio civile	Conversano	61	2112	C02	42,2
ed-075	672401,79	4534790,8	edificio civile	Conversano			NC	42,2
ed-076	674258,85	4536123,03	edificio diroccato	Conversano			NC	42,2
ed-077	672269,82	4534127,4	edificio civile	Turi	9	342	D01	41,9
ed-078	672460,7	4534564,08	edificio civile	Conversano			NC	42,9
ed-079	671529,09	4534645,52	edificio civile	Turi			NC	42,1
ed-080	674071,08	4536693,75	edificio diroccato	Conversano			NC	42,2
ed-081	672200,42	4534096,58	edificio civile	Turi	9	341	C02	41,9
ed-082	671909,02	4534839,99	edificio diroccato	Conversano			NC	41,9
ed-083	674078,1	4534949,56	edificio civile	Conversano	73	387	C02	41,8
ed-084	673212,34	4535104,28	edificio civile	Conversano			NC	41,7
ed-085	672482,44	4534333,16	edificio diroccato	Conversano			NC	42
ed-086	674188,98	4535219,78	edificio civile	Conversano			NC	41,8
ed-087	674129,33	4536700,6	edificio civile	Conversano			NC	41,6
ed-088	672184,38	4534060,03	edificio civile	Turi	9	322	D07	41,4
ed-089	674317,7	4536516,52	edificio diroccato	Conversano	61	572	F02	41,7
ed-090	673760,21	4535682,69	tettoia	Conversano			NC	41,3
ed-091	673691,76	4536092,25	edificio civile	Conversano				41,3
ed-092	674032,48	4534881,61	edificio diroccato	Conversano			NC	41,3
ed-093	673827,64	4535676,61	baracca	Conversano			NC	41,1
ed-094	674196,36	4535142,2	edificio civile	Conversano			NC	41,3
ed-095	672085,21	4534924,94	edificio diroccato	Conversano			NC	41,4
ed-096	673589,44	4536413,33	edificio civile	Conversano	61	504	F02	41,3
ed-097	673832,59	4536715,5	edificio civile	Conversano	61	576	C02	41,2
ed-098	671526,64	4534663,76	edificio civile	Turi			NC	41,6
ed-099	672352,06	4534931,52	edificio diroccato	Conversano			NC	40,9
ed-101	672837,38	4535719,71	edificio civile	Conversano			NC	41
ed-102	674205,03	4535057,64	edificio civile	Conversano	73	384	C02	40,9
ed-104	672883,16	4535253,94	edificio diroccato	Conversano			NC	40,9
ed-105	672360,89	4534891,9	edificio diroccato	Conversano			NC	41

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
ed-106	673647,02	4536087,68	edificio civile	Conversano			NC	40,7
ed-108	671694,68	4533842,2	edificio civile	Turi			NC	40,7
ed-109	674396,68	4536384,37	edificio diroccato	Conversano			NC	40,8
ed-110	674173,25	4535918,92	edificio diroccato	Conversano			NC	40,6
ed-111	673734,73	4536591,26	edificio civile	Conversano			NC	41,5
ed-112	673380,53	4535963,3	edificio civile	Conversano	61	567	C02	40,4
ed-113	673174,18	4535049,68	edificio civile	Conversano			NC	40,6
ed-114	672516,84	4534265,4	edificio civile	Conversano	9	347	NC	40,7
ed-115	674058,12	4536762,41	edificio diroccato	Conversano			NC	40,7
ed-116	673894,75	4534782,44	edificio diroccato	Conversano			NC	40,6
ed-118	673837,42	4536716,46	tettoia	Conversano			NC	40,8
ed-120	674383,48	4536155,45	edificio civile	Conversano			NC	40,4
ed-121	673532,16	4536394	edificio civile	Conversano			NC	40,4
ed-121	673532,16	4536394	edificio civile	Conversano			NC	40,4
ed-122	673076,76	4535980,68	edificio civile	Conversano			NC	40,3
ed-123	672983,2	4535923,5	edificio civile	Conversano			NC	40,3
ed-124	673590,02	4536278,14	edificio civile	Conversano			NC	40,9
ed-125	673355,17	4536002,37	edificio civile	Conversano			NC	39,9
ed-127	672747,86	4535337,08	baracca	Conversano			NC	40
ed-128	671463,76	4534736,92	baracca	Turi			NC	40,1
ed-130	671352,72	4536231,62	baracca	Conversano	46	165	D10	40,3
ed-132	674361,85	4536580,04	tettoia	Conversano	61	68	A07	40,2
ed-133	674423,02	4536462,69	edificio civile	Conversano			NC	40
ed-134	673780,33	4535700,29	edificio civile	Conversano	72	149	A07+C06	40,5
ed-135	672884,81	4535874,77	edificio civile	Conversano	60	177	FABB DIRUT	40
ed-137	674371,34	4536577,87	tettoia	Conversano	61	68	A07	40,1
ed-138	674391,92	4536570,59	baracca	Conversano	61	570	C02	39,9
ed-140	671384,74	4536228,81	edificio civile	Conversano	46	165	D10	40,1
ed-141	671396,12	4536253,34	edificio civile	Conversano	46	165	D10	40,1
ed-143	673823,12	4536786,47	edificio civile	Conversano	49	315	D07	39,8
ed-144	674380,34	4536574,17	tettoia	Conversano			NC	39,9
ed-145	674328,72	4536662,28	baracca	Conversano			NC	39,7
ed-148	673982,5	4535639,83	edificio civile	Conversano			NC	40
ed-150	673933,49	4534730,33	edificio civile	Conversano			NC	39,5
ed-151	672714,69	4535551,41	tettoia	Conversano			NC	39,7
ed-152	674405,74	4536565,63	baracca	Conversano			NC	39,6
ed-154	672704,52	4535558,32	edificio civile	Conversano	71	26	F02	39,6
ed-155	671197,75	4534456,63	edificio civile	Turi			NC	39,5
ed-156	671172,66	4534250,21	edificio civile	Turi	9	64	D07	39,5

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
ed-160	673854,31	4536815,15	edificio diroccato	Conversano			NC	39,5
ed-165	671160,03	4534260,22	edificio civile	Turi	9	64	D07	39,3
ed-171	670646,89	4536471,66	edificio civile	Rutigliano			NC	39,2
ed-177	670642,7	4536495,54	edificio civile	Rutigliano	43	265	D07	39,2
ed-180	674460,15	4536528,14	edificio civile	Conversano			NC	39
ed-245	674366,5	4536579,81	edificio civile	Conversano	61	68	A07	37,1

I ricettori sono localizzati in zona agricola distante da agglomerati urbani e pertanto classificabile acusticamente come "tutto il territorio nazionale" ai sensi della tabella art.6 del D.P.C.M. 01/03/1991.

Tabella 5: Inquadramento territoriale dei ricettori residenziali/abitativi oggetto di indagine e rilievo fonometrico

ID	ID_RIC	X	Y	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. CATASTALE	Leq
ed-134	R01	673780,33	4535700,29	Conversano	72	149	A07+C06	40,5
ed-245	R02	674366,5	4536579,81	Conversano	61	68	A07	37,1

I punti di misura del rumore residuo valutato in corrispondenza dei ricettori abitativi individuati all'interno dell'area di influenza dell'impianto sono individuati in base alle risultanze dello studio previsionale di emissione delle sorgenti e ai sopralluoghi condotti in sito.

Tabella 6: Inquadramento acustico dei ricettori residenziali/abitativi o potenzialmente abitativi oggetto di indagine e rilievo fonometrico

ID	ID_RIC	X	Y	COMUNE	CLASSE ACUSTICA
ed-134	R01	673780,33	4535700,29	Conversano	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE
ed-245	R02	674366,5	4536579,81	Conversano	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

In merito all'area BESS a seguito dei calcoli di emissione sono stati caratterizzati tutti gli edifici presenti all'interno dell'area di indagine in cui si è registrato un contributo di emissione delle sorgenti sonore maggiore o uguale a 37 dB(A).

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Tabella 7: Studio dei possibili ricettori ordinati in base ai livelli di rumorosità impianto $Leq [dB(A)]$ decrescente. Gli ulteriori ricettori sono caratterizzati da valori inferiori a 37 dB(A).

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
b_ed-09	658799.21	4532096.90	edificio civile	Casamassima			NC	63.9
b_ed-07	658575.91	4532111.22	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti	32	127	FABB DIRUT	63.2
b_ed-10	658808.71	4532043.20	edificio civile	Casamassima			NC	61.0
b_ed-18	658797.40	4531973.17	tettoia	Acquaviva Delle Fonti	32	418	C02	58.6
b_ed-17	658724.38	4532482.21	tettoia	Casamassima			NC	57.3
b_ed-06	658460.05	4532356.23	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	57.1
b_ed-16	658685.70	4532550.15	tettoia	Acquaviva Delle Fonti			NC	55.2
b_ed-15	659054.04	4532227.43	tettoia	Casamassima			NC	55.1
b_ed-14	659055.57	4532224.10	tettoia	Casamassima			NC	55.0
b_ed-08	658716.65	4532574.01	edificio civile	Casamassima	48	143	COSTR NOAB	54.7
b_ed-11	658366.73	4532021.60	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	54.2
b_ed-13	658721.39	4532588.69	edificio diroccato	Casamassima	48	142	COSTR NOAB	53.9
b_ed-03	659137.50	4532287.78	edificio civile	Casamassima			NC	52.8
b_ed-02	658987.74	4532629.31	edificio civile	Casamassima	48	52	F02	51.6
b_ed-12	659115.61	4532519.31	edificio diroccato	Casamassima			NC	51.2
b_ed-01	658362.93	4532610.99	baracca	Acquaviva Delle Fonti			NC	51.0
b_ed-04	658344.17	4532612.52	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	50.8
b_ed-05	658342.22	4532622.97	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti	23	175	D10	50.5
b_ed-33	658761.48	4532793.33	edificio civile	Casamassima	38	294	F02	49.6
b_ed-50	658432.32	4531610.48	edificio diroccato	Acquaviva Delle Fonti			NC	48.8
b_ed-51	658426.31	4531589.34	edificio diroccato	Acquaviva Delle Fonti			NC	48.5
b_ed-49	658983.97	4532815.90	edificio diroccato	Casamassima	38	269	PLLA DIVIS	48.3
b_ed-45	659035.76	4531589.33	edificio civile	Casamassima			NC	48.0
b_ed-52	658226.01	4531628.79	edificio diroccato	Acquaviva Delle Fonti	32	170	PLLA DIVIS	47.3
b_ed-27	659463.73	4532162.19	edificio civile	Casamassima			NC	47.0
b_ed-25	659367.03	4532576.97	edificio civile	Casamassima			NC	46.8
b_ed-31	658443.75	4532957.45	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	46.5
b_ed-41	658781.05	4531406.06	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	46.5

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

ID	X	Y	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.	Leq
b_ed-43	658507.73	4531426.10	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti	38	413	FABB DIRUT	46.5
b_ed-21	658845.33	4531401.10	baracca	Acquaviva Delle Fonti			NC	46.3
b_ed-22	659396.98	4531768.87	Cab. Elettrica	Casamassima				46.2
b_ed-29	658099.80	4532805.47	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	46.1
b_ed-48	659419.97	4531768.06	edificio civile	Casamassima	50	91	D01	46.0
b_ed-30	658071.91	4532767.15	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti			NC	45.9
b_ed-35	659239.90	4532837.00	edificio civile	Casamassima	48	220	A04	45.9
b_ed-46	659037.22	4531444.54	edificio civile	Casamassima	57	604	C02	45.9
b_ed-40	657987.88	4531770.83	edificio civile	Acquaviva Delle Fonti	32	422	C02	45.8
b_ed-19	658122.74	4532839.24	baracca	Acquaviva Delle Fonti			NC	45.4
b_ed-24	659040.88	4533022.03	edificio civile	Casamassima	38	275	C02	45.1
b_ed-28	659574.51	4532563.96	edificio civile	Casamassima	49	198	F02	44.6
b_ed-44	659244.43	4531388.58	edificio civile	Casamassima			NC	44.1
b_ed-42	659033.31	4531322.71	edificio civile	Casamassima			NC	43.9
b_ed-20	658798.62	4531227.53	baracca	Acquaviva Delle Fonti			NC	43.8
b_ed-32	659163.89	4533095.38	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	43.7
b_ed-53	659164.81	4533106.29	tettoia	Casamassima	38	276	D10	43.7
b_ed-38	659193.99	4533124.29	edificio civile	Casamassima	38	276	A03	43.5
b_ed-47	659414.68	4531498.62	edificio civile	Casamassima			NC	43.5
b_ed-54	659181.98	4533155.39	tettoia	Casamassima	38	276	D10	43.3
b_ed-36	659227.26	4533116.84	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	43.2
b_ed-39	659229.04	4533168.13	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	43.1
b_ed-23	659244.07	4533103.84	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	42.8
b_ed-26	659247.37	4533098.99	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	42.5
b_ed-34	659258.72	4532849.40	edificio civile	Casamassima	48	238	C06+C02	40.2
b_ed-37	659246.45	4533113.73	edificio civile	Casamassima	38	276	D10	37.6

Per gli ulteriori ricettori residenziali e abitativi presenti a distanze maggiori rispetto all'area oggetto di valutazione si stima un livello di emissione delle sorgenti poco significativo ai fini della valutazione del potenziale disturbo generato dalle attività in progetto.

Nelle aree di indagine non sono presenti ricettori sensibili o aree a maggior tutela rispetto ai limiti normativi.

Tabella 8: Inquadramento territoriale dei ricettori residenziali/abitativi oggetto di indagine e rilievo fonometrico

ID	ID_RIC	X	Y	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. CATASTALE	Leq
b_ed-35	R03	659239.90	4532837.00	CASAMASSIMA	48	220	A04	45.9
b_ed-38	R04	659193.99	4533124.29	CASAMASSIMA	38	276	A03	43.5

I ricettori sono localizzati in zona agricola distante da agglomerati urbani e pertanto classificabile come "tutto il territorio nazionale" ai sensi della tabella art.6 del D.P.C.M. 01/03/1991.

Tabella 9: Inquadramento acustico dei ricettori residenziali/abitativi o potenzialmente abitativi oggetto di indagine e rilievo fonometrico

ID	ID_RIC	X	Y	COMUNE	CLASSE ACUSTICA
b_ed-35	R03	659239.90	4532837.00	Casamassima	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE
b_ed-38	R04	659193.99	4533124.29	Casamassima	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Dallo studio dell'impatto acustico (TUR-AMB-REL-050_01) si evincono i seguenti risultati:

Tabella 10: Inquadramento geografico dei punti di misura del rilievo fonometrico

ID Punto di misura	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione
P1	673859.05	4535705.24	187.65	Ricettore abitativo maggiormente esposto al rumore prodotto dagli aerogeneratori in progetto
P2	659248.45	4532910.32	256.80	Ricettore abitativo maggiormente esposto al rumore prodotto dalle BESS in progetto

I valori Leq dB(A) MISURATO sono arrotondati di 0,5 dB(A), così come prescritto dall'allegato B del D.P.C.M. 01/03/91 e dall'allegato B del D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il rumore residuo misurato nel periodo di riferimento diurno è generalmente caratterizzato dalla presenza di macchine agricole in movimento e dal traffico veicolare lungo la viabilità principale. I valori misurati in corrispondenza dei ricettori indagati maggiormente esposti denotano in generale un clima acustico con livelli piuttosto contenuti.

Si osserva che le valutazioni eseguite con i valori misurati nel periodo di riferimento diurno rispettano i limiti più restrittivi nel periodo notturno: per tali ricettori non si ritiene necessario eseguire ulteriori rilievi notturni.

Nella determinazione del rumore residuo l'approccio metodologico è orientato alla valutazione nelle condizioni di massimo disturbo in cui è massima l'emissione della sorgente e minimo il rumore residuo dell'area. Nelle misure di rumore residuo sono state opportunamente codificate le sorgenti sonore secondarie non oggetto di valutazione e selettivamente identificabili (principalmente attività agricole, traffico stradale, latrato di cani) al fine di stimare il valore minimo di rumore residuo dell'area. Si assume inoltre che il valore del rumore residuo in corrispondenza dei ricettori sia pari a quello misurato nel punto di rilievo più vicino o che meglio rappresenta il clima acustico locale.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Tabella 11: Calcolo del livello di rumore residuo medio per classi di velocità nel punto P1 nel periodo di riferimento diurno

PUNTO	DATA INIZIO MISURA	<L _R > [dB(A)]	Classe di v _r [m/s]
P1	07/10/2023	36.9	0-1
P1	07/10/2023	38.6	1-2
P1	07/10/2023	39.2	2-3
P1	07/10/2023	43.6	3-4
P1	07/10/2023	46.1	4-5

Tabella 12: Calcolo del livello di rumore residuo medio per classi di velocità nel punto P1 nel periodo di riferimento notturno

PUNTO	DATA INIZIO MISURA	<L _R > [dB(A)]	Classe di v _r [m/s]
P1	07/10/2023	31.5	0-1
P1	07/10/2023	-	1-2
P1	07/10/2023	-	2-3
P1	07/10/2023	-	3-4
P1	07/10/2023	-	4-5

Tabella 13: Tabella delle misure di rumore residuo nel punto P2 nel periodo di riferimento diurno e notturno

PUNTO	GIORNO	ORA	L _{eq} dB(A) MISURATO	L _{eq} dB(A) ARROTONDATO 0,5 dB
P2	07/10/2023	10:17 – 10:27	39.9	40.0
P2n	08/10/2023	23:34 – 23:45	25.2	25.0

Per i ricettori R1 e R2 maggiormente esposti al rumore originato dalle turbine eoliche si è calcolato il rumore ambientale per classi di velocità.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Tabella 14: Risultati della modellazione nei ricettori maggiormente esposti nel periodo diurno per classi di velocità

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo DIURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale DIURNO risultante dB(A)
R01 - vr 0-1	P1	36,9	40,5	42,1
R01 - vr 1-2	P1	38,6	40,5	42,7
R01 - vr 2-3	P1	39,2	40,5	42,9
R01 - vr 3-4	P1	43,6	40,5	45,3
R01 - vr 4-5	P1	46,1	40,5	47,2
R02 - vr 0-1	P1	36,9	37,1	40,0
R02 - vr 1-2	P1	38,6	37,1	40,9
R02 - vr 2-3	P1	39,2	37,1	41,3
R02 - vr 3-4	P1	43,6	37,1	44,5
R02 - vr 4-5	P1	46,1	37,1	46,6

Nel periodo di riferimento notturno non sono disponibili valori di rumore residuo medio per tutte le classi di velocità. Nella determinazione del rumore ambientale si è utilizzato un approccio metodologico orientato alla valutazione nelle condizioni di massimo disturbo in cui è massima l'emissione della sorgente e minimo il rumore residuo dell'area corrispondente alla classe di vento 0-1.

Tabella 15: Risultati della modellazione nei ricettori maggiormente esposti nel periodo notturno per classi di velocità

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo NOTTURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale NOTTURNO risultante dB(A)
R01 - vr 0-1	P1	31,5	40,5	41,0
R02 - vr 0-1	P1	31,5	37,1	38,2

Per i ricettori R03 ed R04 maggiormente esposti al rumore generato dagli apparati previsti nel progetto dell'impianto di accumulo si è calcolato il rumore ambientale sommando energeticamente i valori di rumore residuo misurati nelle campagne di rilievo di breve periodo e il valore di emissione nelle condizioni di massimo disturbo.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Tabella 16: Risultati della modellazione per il periodo diurno

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo DIURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale DIURNO risultante dB(A)
R03	P2	39,9	45,9	46,9
R04	P2	39,9	43,5	45,1

Tabella 17: Risultati della modellazione per il periodo notturno

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo NOTTURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale NOTTURNO risultante dB(A)
R03	P2	25,2	45,9	45,9
R04	P2	25,2	43,5	43,6

Per i ricettori censiti in territori privi di zonizzazione acustica si rileva che il valore limite di emissione non può essere applicato. Si applica il disposto di cui all'art.6 del D.P.C.M. 01/03/1991 che prevede esclusivamente l'applicazione dei "limiti di accettabilità" pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno nelle aree classificate come "tutto il territorio nazionale".

La verifica dei valori limite di accettabilità per i ricettori R01 ed R02, maggiormente esposti al rumore originato dalle turbine eoliche, è eseguita nelle condizioni più gravose ai sensi del DM 01/06/2022.

Tabella 18: Verifica del limite di accettabilità diurno e notturno TABELLA ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991

ID RECETTORE	Rumore ambientale diurno dB(A)	Valori limite diurno 70 dB(A)	Rumore ambientale notturno dB(A)	Valori limite notturno 60 dB(A)
R01	47,0	Verificato	41,0	Verificato
R02	46,5	Verificato	38,0	Verificato
R03	47	Verificato	46	Verificato
R04	45	Verificato	43,5	Verificato

Per tutti i recettori individuati in territorio comunale privo di zonizzazione acustica, risulta verificato il valore limite di accettabilità nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Circa la frequenza delle eventuali vibrazioni è compresa tra 0 e 0.32 Hz (corrispondente alla massima velocità di rotazione del rotore 7,3 RPM). La normativa di riferimento è la ISO/R2631 per la valutazione del rischio di esposizione da vibrazioni.

L'impatto elettromagnetico è in realtà un impatto dovuto solo indirettamente alla produzione di energia eolica e legato alla realizzazione di linee elettriche per il convogliamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori producono energia elettrica in bassa tensione. Dalla navicella l'energia viene trasferita al trasformatore MT/BT mediante dei cavi BT installati all'interno della struttura. Per i cavi in BT non è applicabile

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti (art. 3.2 DM 29/05/2008).

Riguardo i trasformatori il valore dell'induzione magnetica decresce rapidamente al crescere della distanza da esso.

Il trasformatore è posto all'interno della navicella dell'aerogeneratore, pertanto, a quota terreno si garantisce certamente un valore di campo magnetico compatibile perfino con gli obiettivi di qualità.

I cavidotti saranno installati adottando tutti gli accorgimenti per minimizzare gli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. La scelta di installare linee interrato permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno; inoltre la limitata distanza tra i cavi (ulteriormente ridotta grazie all'impiego di terne cosiddette "a trifoglio") fa sì che l'induzione magnetica risulti significativa solo in prossimità dei cavi.

Lo studio sull'impatto elettromagnetico dell'impianto eolico in progetto è riportato nella relazione "TUR-AMB-REL-043_01-Relazione di impatto elettromagnetico e qui di seguito schematizzato.

Per le simulazioni si sono presi in esame i tratti dei cavidotti più significativi e rappresentativi della totalità dei casi. In particolare, saranno simulati i seguenti tratti di cavidotto:

Le simulazioni del campo magnetico atteso in prossimità dei cavidotti in progetto si traduce nell'individuazione delle DPA; in sostanza si individua la distanza che ha origine dal punto di proiezione dall'asse del cavidotto al suolo e ha termine in un punto individuato sul suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore al limite di 3 μ T che si ricorda essere l'obiettivo di qualità (mentre 10 μ T rappresenta il valore di attenzione da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine, come mediana dei valori lungo l'arco di 24 ore, e tra l'altro si applica in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno). Come si evince dai grafici di studio, il campo magnetico sull'asse dei cavi, non supera in nessun caso i 10 μ T. In alcuni rami si supera il valore di 3 μ T, che comunque si riduce al disotto di tale valore al più a circa 0,95 m dall'asse del cavidotto. Si consideri che il cavidotto in progetto seguirà per quanto possibile strade esistenti, in un contesto esclusivamente agricolo, pertanto, nell'ambito del percorso del cavidotto non si prevede la permanenza di persone per tempi considerati critici dai limiti citati. Inoltre si ricorda che i valori considerati nei calcoli rappresentano le condizioni peggiori, cioè di funzionamento a piena potenza di ogni macchina. Siccome i limiti di esposizione fanno riferimento alla mediana delle condizioni di esercizio valutata nell'arco di 24 ore, si può certamente desumere che in condizioni reali di esercizio la probabilità del verificarsi delle condizioni di studio sia pressoché bassa, pertanto la valutazione si considera estremamente cautelativa.

Di seguito si riportano i valori delle DPA dall'asse dei cavidotti oggetto di studio che risultano rappresentativi della totalità dei cavidotti dell'impianto in progetto.

Tabella 1 - Riepilogo DPA cavidotti AT

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

TRATTO DI STUDIO	DPA Rispetto alla valutazione di B al suolo [m]
WTG04 - B	0,60
C - D	0,60
D - E	0,90
E – Cabina utente a 36 kV	2,10
E - SE	1,60

Si può quindi concludere che le opere elettriche relative alla realizzazione dell'impianto eolico in progetto rispetta la normativa vigente.

5.2. ATMOSFERA

La contaminazione atmosferica deriva dalla combustione del combustibile utilizzato dai mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco. Nel caso in esame l'emissione si può considerare di bassa magnitudo, per lo più localizzata nello spazio e nel tempo, poiché la realizzazione del parco eolico prevede l'utilizzo di pochi mezzi per il trasporto de materiale.

Poiché è da considerarsi nulla l'incidenza della costruzione del parco eolico sugli habitat vegetali e animali, **l'impatto sull'ambiente non è significativo o comunque la sua entità risulta bassa**. Nonostante la distanza del parco eolico dagli habitat di interesse comunitario sia di circa 2 km, l'intervento, in fase di cantiere, per tipologia e consistenza non va ad alterare o a modificare gli habitat individuati.

Le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi, lo scavo delle buche per le fondazioni degli aerogeneratori così come l'apertura o il ripristino delle strade di accesso al parco eolico, possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e crescita) e sulla vegetazione, per accumulo di polvere sopra le foglie che ostacola in parte il processo fotosintetico.

Ma le comunità ornitologiche della zona direttamente interessata dalle opere insieme alle comunità vegetali esistenti, presentano una bassa vulnerabilità a questo tipo di azioni.

Ciò detto, e tenendo conto degli effetti osservati durante la costruzione di parchi eolici di simili dimensioni in ambienti analoghi questo tipo di **impatto** si può considerare completamente **compatibile**.

Nella trattazione degli impatti sull'atmosfera durante la fase di esercizio, l'analisi va condotta su due scale d'osservazione:

- A scala locale le principali alterazioni della qualità dell'aria, dovute alla contaminazione chimica, saranno legate all'uso delle vie d'accesso e delle strade di servizio per i veicoli del personale del Parco Eolico, che darà luogo ad un leggero aumento del livello di emissioni di CO₂ provenienti dai tubi di

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

scarico dei veicoli. In considerazione del carattere puntuale e temporaneo (limitato alle operazioni di controllo e manutenzione degli aerogeneratori) delle emissioni, si può affermare che l'impatto previsto dalle attività di manutenzione **non è significativo**.

- A scala globale **l'impatto è estremamente positivo**, sulla base delle considerazioni di seguito riportate.

Dal momento che l'impianto eolico durante il suo funzionamento è assolutamente privo di emissioni aeriformi, la presenza di un impianto di questo tipo non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ma è senza dubbio una soluzione alternativa alle centrali elettriche a combustibile fossile le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

A tale riguardo dal confronto con altre metodologie disponibili per la produzione di energia emerge che tra i sistemi di riduzione delle emissioni di gas serra, l'Energia Eolica rappresenta, allo stato attuale della tecnologia, il sistema di produzione energetica con il rapporto costi/benefici di gran lunga più alto.

L'energia eolica, come mostrato nel grafico sopra riportato, è una delle opzioni economicamente più sostenibili tra le fonti rinnovabili per la riduzione di CO₂.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra.

Tra questi ultimi il più rilevante è la CO₂ biossido di carbonio o anidride carbonica), il cui progressivo incremento nell'atmosfera può contribuire al temuto effetto serra, che secondo alcuni studiosi potrebbe causare drammatici cambiamenti climatici, con inestimabili danni per l'umanità.

La SO₂ (biossido di zolfo o anidride solforosa) e gli NO_x (ossidi di azoto) sono estremamente dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

Il livello delle emissioni dipende, naturalmente, dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Tabella di Riduzione di emissioni inquinanti in atmosfera dovuta al parco eolico

Tipo di inquinante	Riduzione per KWh	Riduzione annua grazie al parco eolico in progetto	Riduzione di un ciclo regolare della durata di 20 anni
CO ₂	531 g	50.912,28 tonnellate	1.018.245,60 tonnellate
SO ₂	0,0029 kg	278,052 tonnellate	5.561,04 tonnellate
NO _x	0,0015 kg	143,82 tonnellate	2.876,40 tonnellate

Nb. Calcolo teorico da format interno considerando una producibilità media annua teorica per singolo aerogeneratore pari a 15.980 MWh ed ore equivalenti pari a 2350

Per l'assenza di processi di combustione e/o processi che comunque implicino incrementi di temperatura e per la mancanza totale di emissioni, la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico non influiscono in alcun modo sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

La produzione di energia elettrica tramite aerogeneratori, quindi, non interferisce con il microclima della zona.

5.3. AMBIENTE FISICO

La realizzazione del parco eolico in progetto avrà effetti limitati sull'ambiente fisico, tuttavia qualsiasi tipo di impianto comporta inevitabilmente delle interazioni con le componenti suolo e sottosuolo che rappresentano la sede naturale prevista per l'installazione.

Potenzialmente gli impatti potrebbero riguardare la geologia (intesa come suolo e sottosuolo) e l'idrogeologia di un'area, ma la realizzazione del parco non ha alcun impatto negativo su nessuna di queste componenti, purché vengano seguite delle misure atte a mitigare gli eventuali impatti.

Dal punto di vista geologico, le componenti ambientali potenzialmente vulnerabili sono:

- Erosione del suolo;
- Inquinamento delle falde idriche

Gli impatti che incidono sull'ambiente fisico vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture, alla riduzione della copertura vegetale, ecc.

Le opere da realizzare implicano influenze estremamente localizzate e circoscritte, mentre qualunque processo dinamico di evoluzione geologica di un paesaggio va considerato in una scala molto più ampia.

Per l'accesso al parco si usufruirà della viabilità esistente oltre che della realizzazione di viabilità di servizio ex-novo; è presente un'estesa rete viaria che consente di raggiungere l'area da più punti; le più importanti sono:

- SP 102 – Strada Provinciale Conversano - Turi
- SP 240 – Strada Provinciali delle Grotte Orientali
- SP 84 – Strada Provinciale Adelfia - Rutigliano
- SS 100 – Strada Statale 100
- SS 172 – Strada Statale dei Trulli
- Strade comunali

Per quanto riguarda la viabilità interna, strade interne di servizio saranno realizzate solo se strettamente necessarie, tuttavia, insieme alle aree di lavoro, non saranno asfaltate.

Per questo motivo le opere avranno un impatto non significativo sui processi geologici.

Strutturalmente l'area in studio si colloca nel settore centro orientale delle Murge. Nel contesto geodinamico e strutturale del Bacino del Mediterraneo, tale area della Puglia, costituisce una porzione di litosfera continentale allungata in senso NNO-SSE la cui natura (Promontorio africano o microplacca indipendente) è ancora dibattuta. Questo settore costituisce l'area di avampaese stabile (Avampaese adriatico).

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Pertanto dall'analisi delle opere inerenti alla realizzazione del parco eolico con le aree di pericolosità indicate dal PAI, si può considerare l'intervento compatibile.

Nel progettare la disposizione delle macchine, la natura e l'orografia del terreno e le direzioni principali del vento sono fattori determinanti, per cui il parco interessa necessariamente una superficie molto ampia. Complessivamente l'area destinata all'impianto è di circa 446 ha; tuttavia, la superficie che reca impatto è circoscritta alle aree in cui verranno alloggiare le fondazioni delle torri, a cui si aggiungeranno quelle per la costruzione delle strade e della stazione di trasformazione.

La superficie di terreno non occupata dalle macchine e dai manufatti, quindi, potrà essere impiegata per altri scopi, senza alcuna controindicazione.

Va poi sottolineato che le fondazioni su cui poggiano gli aerogeneratori, sono totalmente interrato.

Le reti di collegamento con la stazione di trasformazione e con l'elettrodotto saranno totalmente interrato e si svilupperanno per lo più lungo le strade di collegamento.

L'impatto pertanto non è significativo.

5.3.1. Impatto su Beni Culturali ed Archeologici

Ricerche bibliografiche insieme a ricognizioni su campo sembrano escludere la presenza nell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto eolico di emergenze storiche o archeologiche di pregio. L'area in questione non direttamente interessata da beni architettonici di pregio e le Masserie individuate, per es.

- MASSERIA MASS. ALBERO D'ORO (distante circa 860 m da WTG 01);
- MASSERIA SAN. PASQUALE (distante circa 1 km da WTG 01);
- MASSERIA D'APRILE (distante circa 1,24 km da WTG 01);
- MASSERIA LEREDE (distante circa 793 m da WTG 01);
- MASSERIA AZZOVECCHIO (distante circa 630 m da WTG 02);
- MASSERIA BASSI (distante circa 1,1 km da WTG 02);
- MASSERIA L'ABATE (distante circa 490 m da WTG 03);
- MASSERIA MONTECAFFARO (distante circa 916 m da WTG 03);
- MASSERIA S. MARCO (distante circa 740 m da WTG 04);
- MASSERIA AZZOVECCHIO (distante circa 700 m da WTG 04);
- MASSERIA JAIA (distante circa 600 m da WTG 04);
- MASSERIA D'ERCHIA (distante circa 670 m da WTG 05);
- MASSERIA JAIA (distante circa 522 m da WTG 05);
- MASSERIA LE MONACHE (distante circa 622 m da WTG 06);
- MASSERIA JAIA (distante circa 706 m da WTG 06).

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

sono ad una distanza di sicurezza dalle pale eoliche, pertanto, è da escludere un impatto di questo tipo.

Dal punto di vista archeologico allegato allo studio di impatto ambientale è stata redatta la "Relazione Archeologica", dall'analisi si evidenzia che nel complesso, sebbene nell'area indagata, siano presenti alcuni rilevanti Vincoli Archeologici ed Architettonici già individuati nelle schede MOSI, non si rileva alcuna interferenza dell'impianto in oggetto con i beni tutelati dal D.Lgs 42/2004.

L'esito degli studi condotti sulla già menzionata area di progetto dell'impianto non ha evidenziato la presenza di emergenze archeologiche che possano interferire con la realizzazione del progetto stesso. Tuttavia, nonostante la prossimità dell'intero impianto ad alcuni dei siti individuati in bibliografia si suggerisce un rischio nullo.

In sintesi, si propone un rischio di grado inconsistente per le eventuali operazioni di movimento terra in corrispondenza dell'impianto eolico ed un rischio di grado nullo per il cavidotto di connessione.

5.4. IMPATTO SUL PAESAGGIO, IMPATTO VISIVO

Il paesaggio è un sistema naturale e antropico definito nello spazio con una sua dinamica nel tempo.

In termini temporali il paesaggio è determinato da un mutamento subito nel tempo e ne è misura il grado di antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

L'impatto visivo è un problema di percezione e integrazione complessiva nel paesaggio; esso diminuisce allontanandosi dall'area di intervento.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento degli aerogeneratori. Aumentare la taglia delle macchine potrebbe ridurre, a parità di potenza globale installata, l'impatto visivo.

Negli ultimi anni i costruttori di aerogeneratori hanno tenuto in debita considerazione l'estetica dei loro prodotti, ponendo particolare attenzione nella scelta di forma e colore delle componenti principali delle macchine, in associazione all'uso dei materiali per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche.

Anche il colore delle torri eoliche ha una forte influenza riguardo alla visibilità dell'impianto e al suo inserimento nel paesaggio, alcuni colori possono aumentare le caratteristiche di contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

La realtà fisica può essere considerata unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi che lo guardano.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: TUR-AMB-REL-035 01
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

L'installazione di un impianto eolico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata richiede analisi dettagliate sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

I risultati delle analisi sono sintetizzati in una variabile di più facile comprensione, detta capacità di accoglienza, che indica la capacità massima del territorio di tollerare, da un punto di vista paesaggistico, l'installazione prevista.

L'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca l'impianto eolico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Potranno essere effettuati interventi con piantumazioni arboree che limitino la visibilità delle torri eoliche, in particolare nei punti di vista più sensibili, strade di percorrenza, centri abitati.

Saranno altresì installate delle pale e dei pali tubolari, utilizzare vernici antiriflettenti con tonalità cromatiche neutre, così come tutti i cavidotti in media e bassa tensione siano completamente interrati e l'area di cantiere opportunamente ripristinata.

Dall'analisi rispetto i centri abitati, essendo per lo più dominanti rispetto al parco, la percezione dello stesso risulta non pregiudicare la comprensione degli elementi tradizionali e caratteri propri dell'area di intervento, tenuto conto per altro che la particolare conformazione orografica. Rispetto allo skyline l'introduzione degli aerogeneratori integrandosi con gli impianti già realizzati non ne alterano la percezione. Alla luce di quanto fin qui esposto si può affermare che l'impianto eolico nel suo complesso non incide negativamente con il paesaggio e con la lettura degli elementi fondanti il contesto paesaggistico, che rimangono ben definiti. L'impianto, pertanto, si integra coerentemente con la struttura paesaggistica tenuto conto la presenza dei parchi esistenti, con i quali si integra pienamente, in un ambito nel quale la particolare orografia, e le ampie vedute, unite alla sufficiente interdistanza delle torri, permettono di evitare effetti di addensamento degli aerogeneratori e il così detto effetto selva che potrebbe al contrario compromettere il territorio.

In merito alle strade di valenza paesaggistica, come indicate dal PPTR, la ricognizione è stata effettuata rispetto alle SP102, SP172 e SS100. In particolar modo sono state prese in esame i punti privi di vegetazione arborea in modo da effettuare la valutazione rispetto le vedute più ampie in modo da definire la percezione degli aerogeneratori rispetto lo skyline.

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo la *Mappa dell'intervisibilità* degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti e in progetto, generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici già realizzati che dagli aerogeneratori in progetto si può evincere l'effettivo incremento d'impatto dovuto dagli aerogeneratori in progetto. Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori (sia esistenti che di progetto), le aree campite in viola rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili solo gli

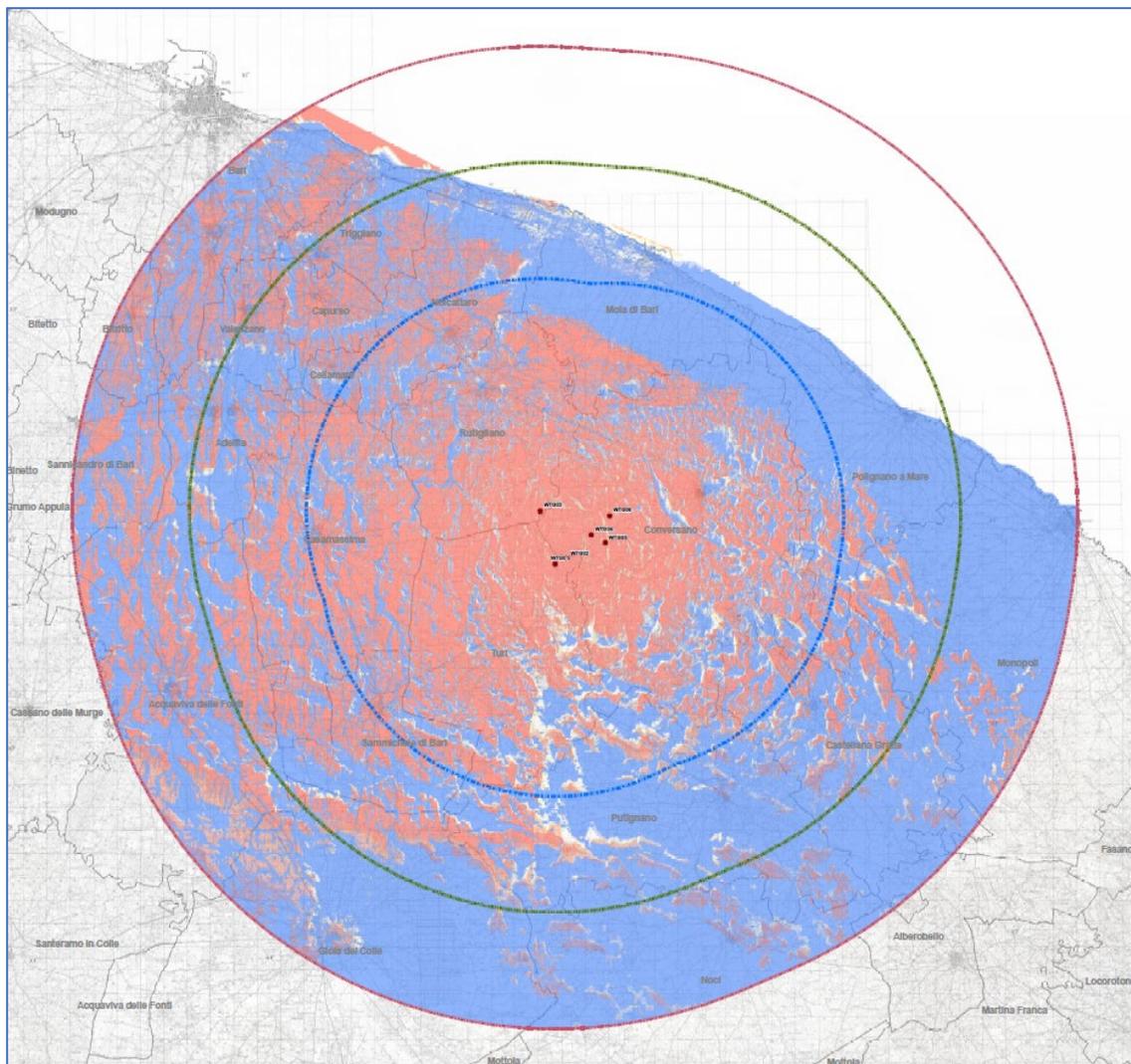


Figura 5 - Mappa dell'intervisibilità degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti e in progetto

Fase di costruzione

I lavori preliminari di preparazione del terreno, di installazione degli aerogeneratori produrranno un impatto di modesta entità nelle immediate vicinanze del sito. Tuttavia, la visibilità degli impianti del Parco Eolico durante la fase di costruzione è ridotta ad eccezione delle operazioni di sollevamento della torre per le dimensioni della gru. Le altre macchine invece saranno visibili solo all'interno dell'impianto eolico stesso.

Dal momento che l'impatto è limitato nel tempo, esso è totalmente compatibile.

Fase di esercizio

L'impatto che si ha in fase di esercizio è dovuto alla presenza stessa degli aerogeneratori il cui disturbo è dato dall'altezza, dal colore, dal contrasto col paesaggio circostante, ecc... Per ciò che concerne l'altezza va osservato che la scelta ricade su torri alte per sfruttare una velocità medio-alta del vento e per evitare

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

interferenze tra l'impianto e le essenze arboree, il cui abbattimento creerebbe un impatto di gran lunga maggiore.

L'impatto visivo è un problema di percezione e di integrazione complessiva nel paesaggio; comunque è stato possibile ridurre al minimo gli effetti visivi sgradevoli assicurando una debita distanza tra l'impianto e gli insediamenti abitativi.

La difficoltà di osservare l'impianto eolico per intero ed il fatto che la viabilità a servizio dell'impianto stesso sia quasi del tutto costituita da quella esistente costituisce un **impatto basso**.

Foto inserimenti

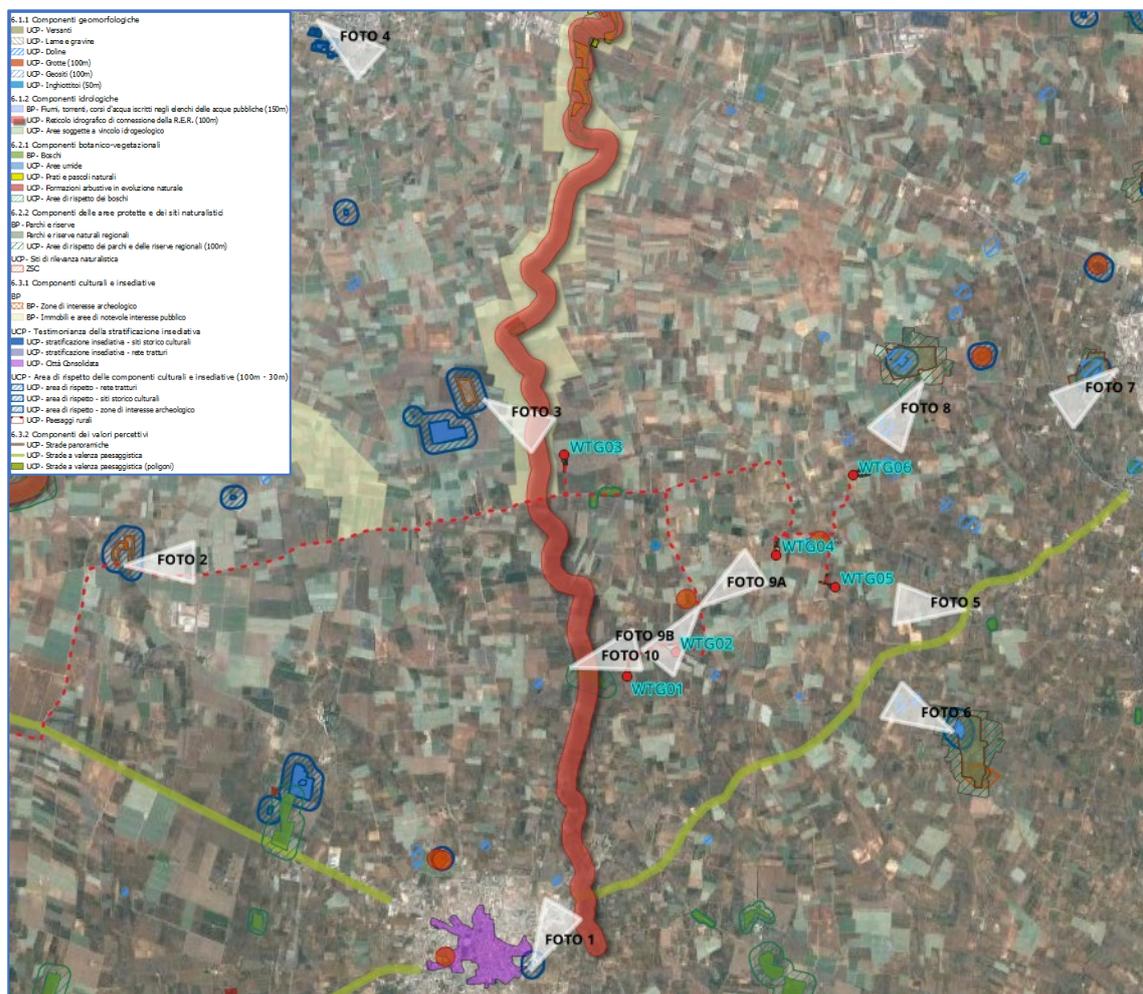


Figura 6 - Individuazione dei punti di presa fotografica dagli elementi sensibili

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

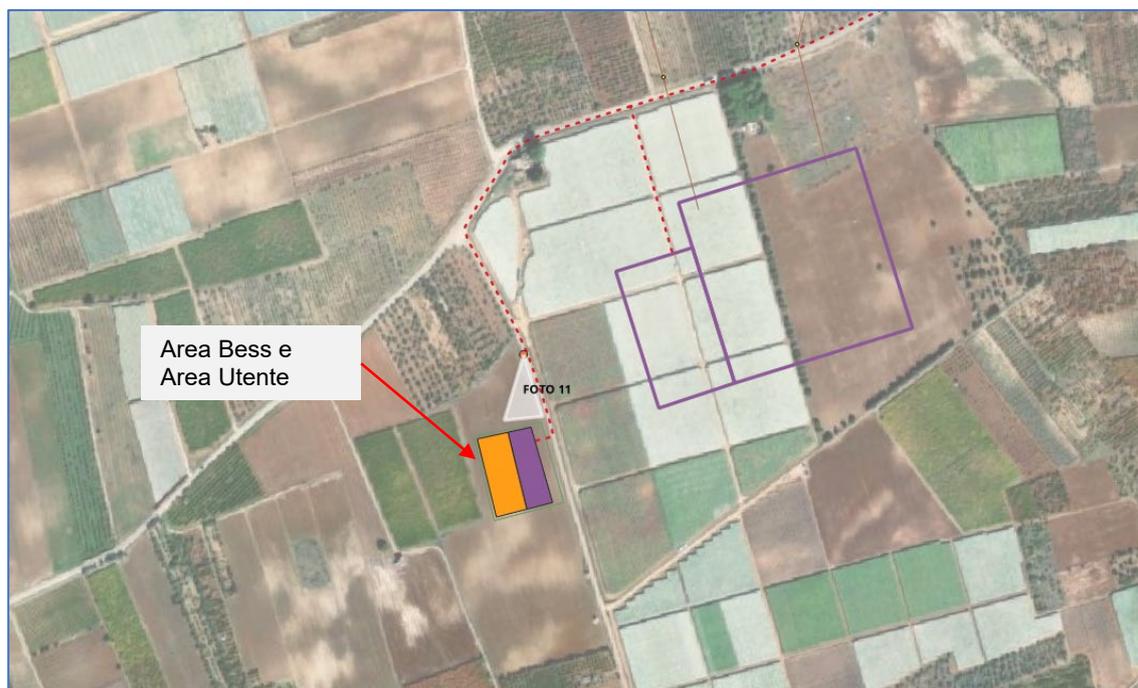


Figura 7 - Punto di presa area Storage e area Utente

I fotoinserimenti sono stati realizzati da punti di interesse individuati:

PUNTO DI PRESA FOTOGRAFICA	PUNTO DI INTERESSE INDIVIDUATO DAL PPTR
1	UCP – Sito Storico Culturale, centro abitato comune Turi
2	BP – Zona di interesse archeologico “Località Tomegna”
3	BP – Zona di interesse archeologico “Contrada Bigetti-Purgatorio”
4	UCP – Sito Storico Culturale
5	UCP – Strada a valenza Paesaggistica “SP102 BA”
6	BP – Parchi e riserve “Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore”; UCP vari
7	BP – Parchi e riserve “Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore”, centro abitato comune di Conversano
8	BP – Parchi e riserve “Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore”
9	UCP – Grotte “Inghiottitoio della Masseria Ingiuria”
10	BP – Boschi R.E.R. “Bosco di Albero d’Oro”
11	<i>(punto di presa delle future aree Storage e area utente)</i>

È importante evidenziare che in taluni casi, le dimensioni delle torri eoliche sono state volutamente sovradimensionate al fine di poter cautelativamente valutarne un’interferenza maggiore, al fine di dimostrarne comunque un basso impatto visivo.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 1



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 1

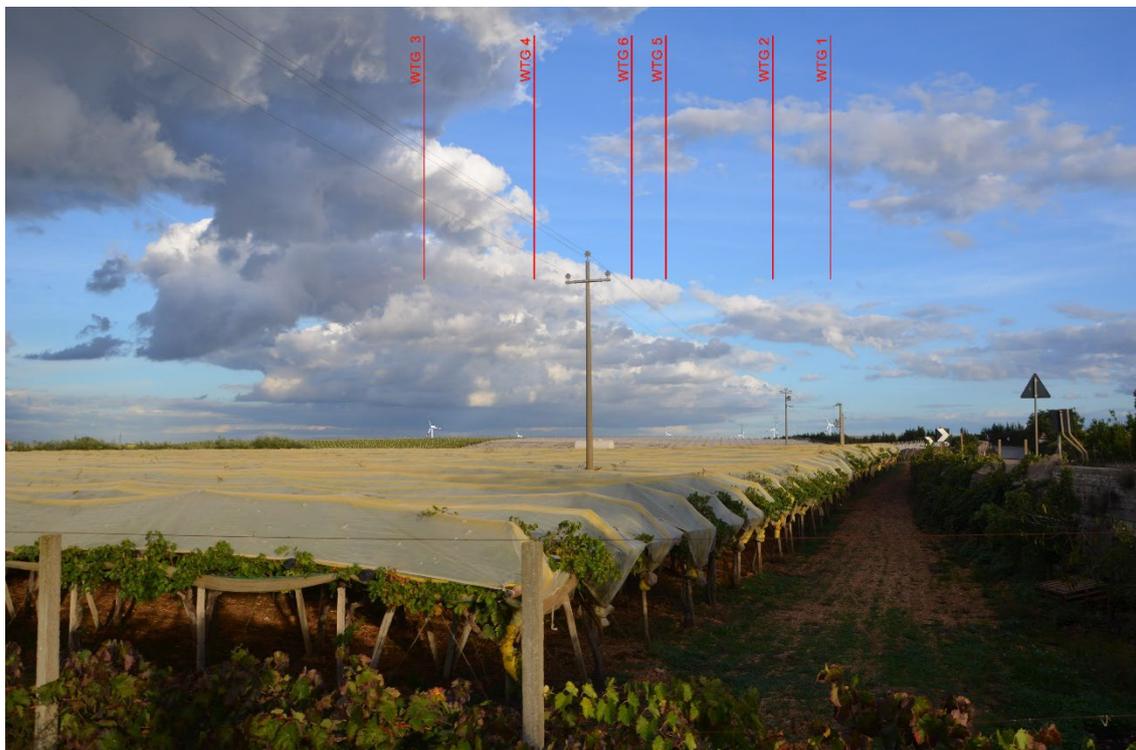


Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2

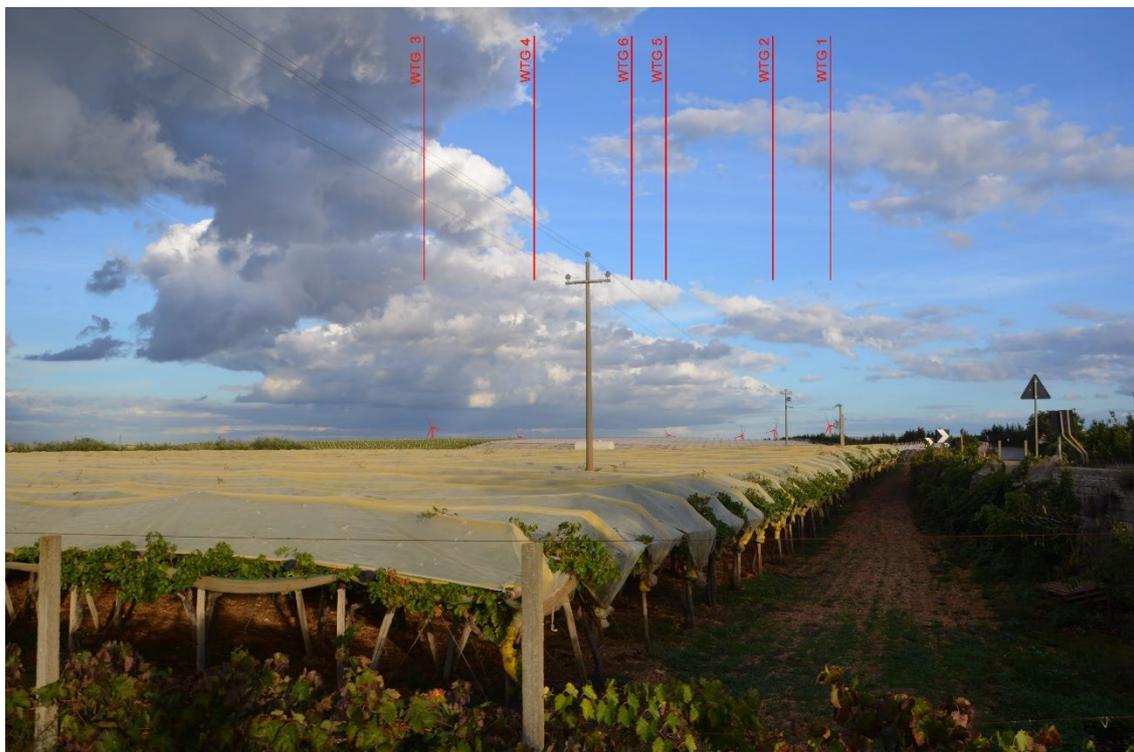


Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 2



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 2



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 3



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 3



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 4

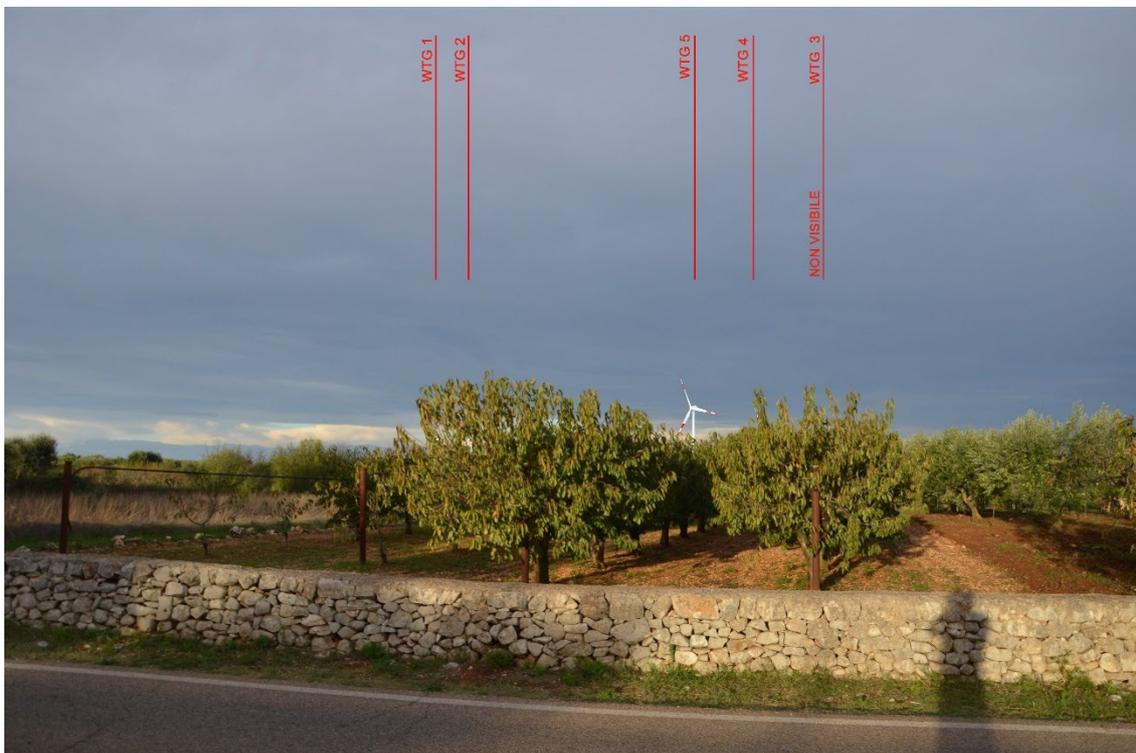


Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5

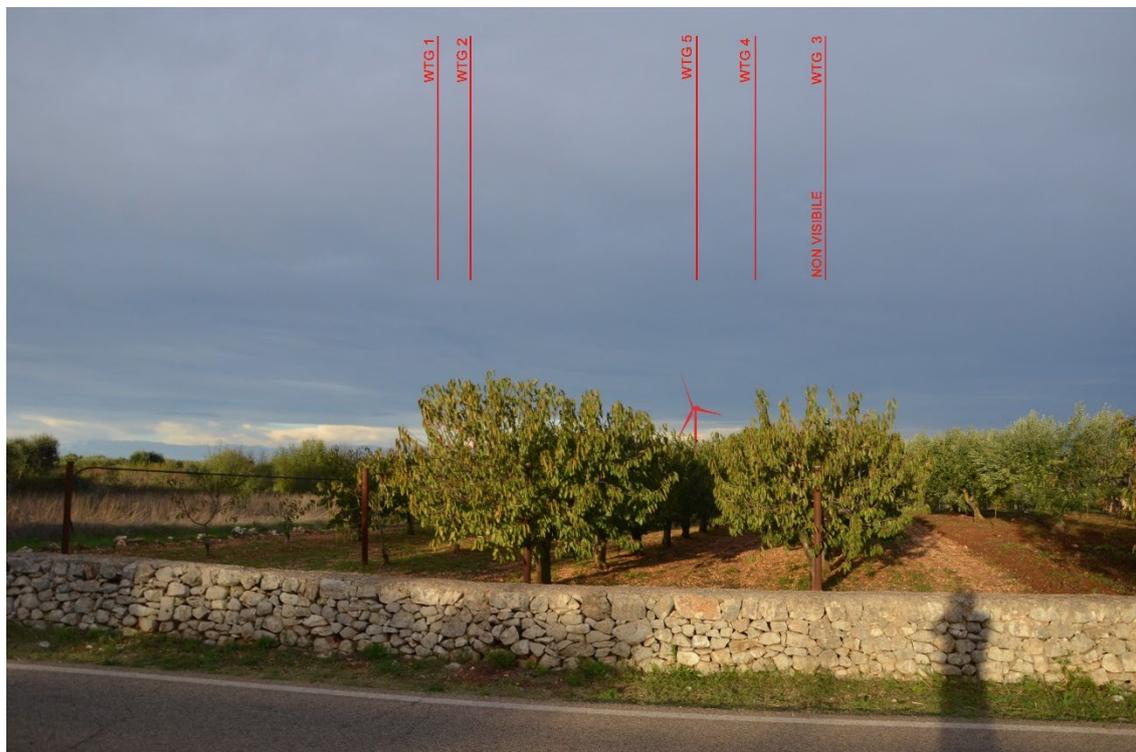


Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 5



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 5



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 6



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 6



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: TUR-AMB-REL-035 01
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 6

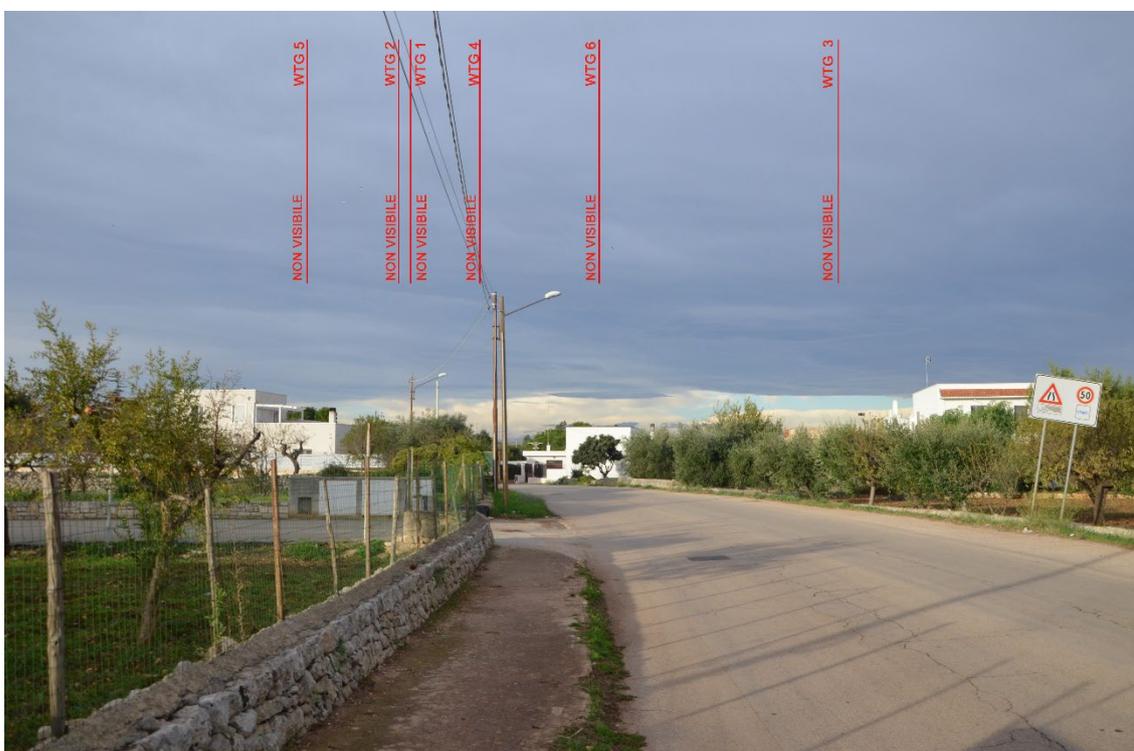


Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 7



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 8



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 8



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 9A



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 9A



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 9A



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 9B



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 9B

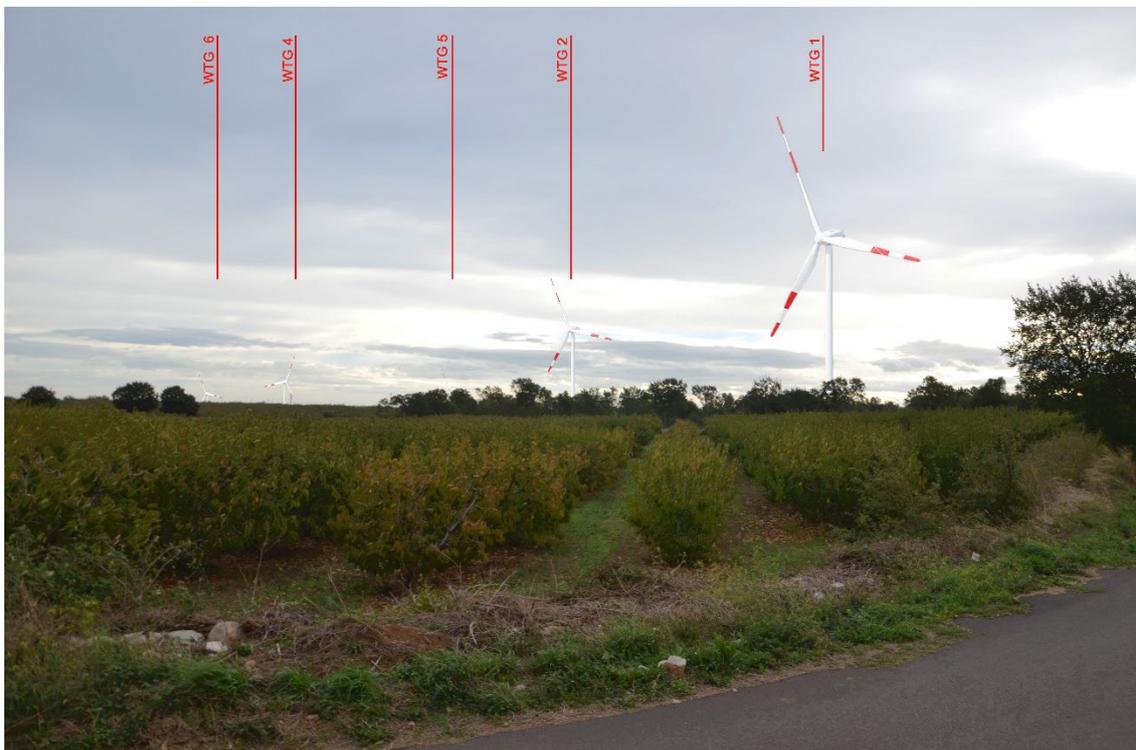


Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10

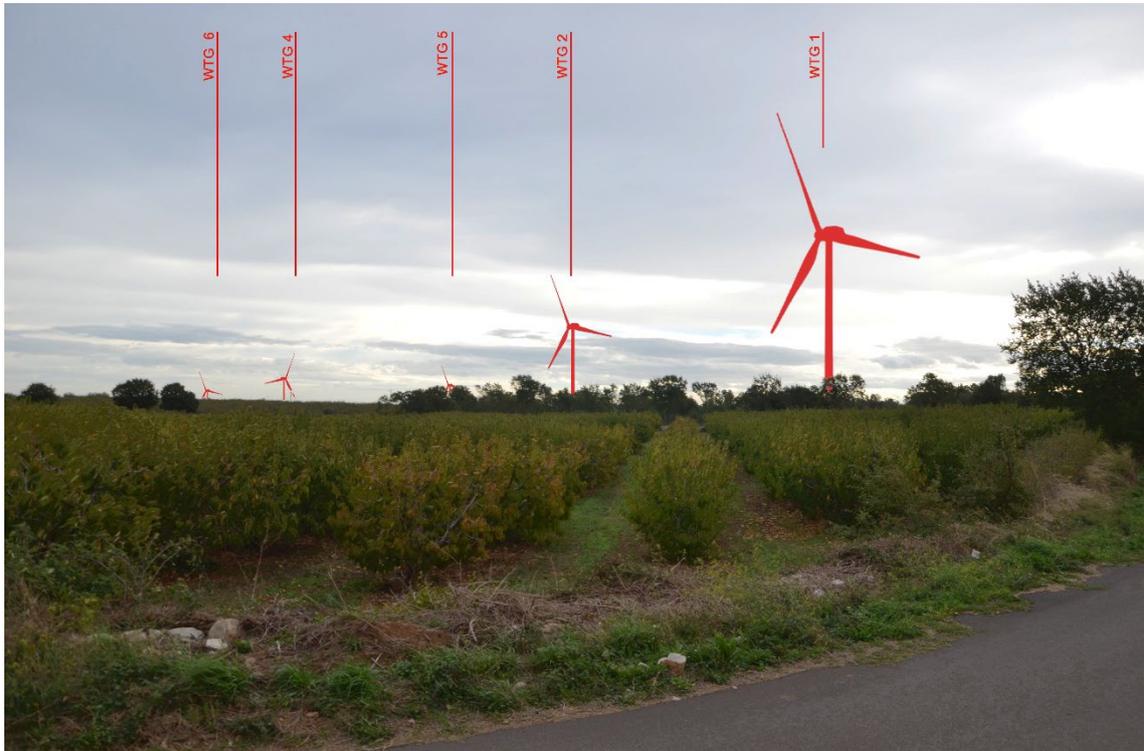


Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 10



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 10



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 11



Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

5.5. AMBIENTE BIOLOGICO

5.5.1. Impatto su flora e vegetazione

Per quanto riguarda gli effetti sulla flora e sulla fauna occorre distinguere la fase di costruzione dalla fase di esercizio.

L'ambito copre una superficie di 173000 ettari. Di questi, solo il 4% sono aree naturali (6800ha). In particolare, il pascolo naturale si estende su una superficie di 4500 ha, i cespuglieti e gli arbusteti su 560 ha ed i boschi di latifoglie su 750 ha. Gli usi agricoli predominanti comprendono gli uliveti che con 101.300 ettari, coprono il 59% dell'ambito, i vigneti (22700 ha) sul 12% ed i seminativi irrigui e non irrigui sul 13% dell'ambito. L'urbanizzato, infine, interessa l'8% (14.300 ha) della superficie d'ambito (CTR 2006).

La coltura prevalente per superficie investita e per valore della produzione è senza dubbio l'oliveto nella piana olivicola del nord-barese e nella conca di Bari. Nel sud-est barese, prevalgono i vigneti, frutti e fruttiferi quali la vite per l'uva da tavola, il mandorlo, il ciliegio ed il pesco. La produttività agricola è mediamente elevata in tutto l'ambito, intensiva verso la costa con gli oliveti e le orticole, e medio-alta per gli oliveti al confine con le Murge. I suoli sono generalmente profondi, soltanto in alcuni casi limitati in profondità dalla presenza di crosta, la tessitura è fina o moderatamente fina e lo scheletro assente o minimamente presente. I suoli sono classificati di quarta classe di capacità d'uso per le forti limitazioni intrinseche (in particolare la scarsa ritenzione idrica), tali da limitare la scelta delle colture (IVs). Le aree a morfologia pianeggiante o debolmente inclinate alla base delle scarpate murgiane e del sud-est barese fra i comuni di Bari, Noicattaro e Rutigliano presentano suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola, tali da rientrare nella prima e seconda classe di capacità d'uso (I e IIs). Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta colturale (Regione Puglia-INTERREG II) La cultivar dell'olivo prevalente è la "coratina", con alberi di media vigoria e portamento espanso, che producono un olio di ottime caratteristiche chimiche. Molto diffusa anche l'"Ogliarola barese", atrimenti detta "Cima di Bitonto", con vigoria medio-elevata e portamento espanso-asurgente, con carateristiche chimiche nella media.

L'ambito è caratterizzato da una piattaforma di abrasione marina a morfologia pianeggiante con copertura prevalente ad uliveto a nord e vigneto per uva da tavola a sud. L'area coperta ad uliveto, coltivata in intensivo presenta una bassa valenza ecologica. La presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) è ridotta al minimo. La matrice agricola genera anche una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato. L'area corrispondente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone è definita ad alta criticità per il forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità tanto nella matrice che in contiguità. L'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità. I ripiani della Puglia centrale, pianeggianti o debolmente inclinati alla base delle scarpate murgiane, coltivati ad uliveto con aree boschive e frequenti forme carsiche, presentano una valenza ecologica medio-alta.

sparsi nella piana con valore residuale si rinvengono, elementi puntiformi di naturalità rappresentati da lembi di bosco e residui pascoli rocciosi. Tali elementi tendono ad aumentare, nella loro pur limitata estensione, nell'area di transizione tra la piana e le pendici dell'altopiano murgiano. Un interessante sistema residuo tra

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 68 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Per quanto riguarda la flora, l'opera in progetto prevede la costruzione dell'impianto su terreno che non rileva emergenze botaniche isolate o elementi di spicco o di valore conservazionistico, quindi non si riscontrano impatti negativi.

I campi coltivati risulterebbero interessati dai complessivi 6 aerogeneratori. Le aree coltivate interessate dall'impianto non accuserebbero impatti negativi. Infatti, uno studio pluriennale condotto dal Professore di agronomia e scienze geologiche e atmosferiche della Iowa State University, Gene Takle ha valutato i benefici della turbolenza atmosferica, anche indotta dalla rotazione di grandi aerogeneratori eolici, sul suolo e sulle coltivazioni agricole praticate in prossimità di parchi eolici (Toward understanding the physical link between turbines and microclimate impacts from in situ measurements in a large wind farm, 2016). Tale studio ha evidenziato che le grandi turbine eoliche, durante il loro funzionamento, con la creazione di turbolenze dell'aria indotte dalla loro rotazione, possono aiutare la crescita delle piante, agendo su variabili come concentrazione di CO₂, temperatura al suolo oltre ad altri benefici effetti. Takle e il suo team di ricerca ha installato torri anemometriche e postazioni meteorologiche in prossimità di parchi eolici tra le cittadine di Radcliffe e Colo, con le quali ha monitorato i principali parametri anemometrici e meteorologici nel periodo dal 2010 al 2013, quali velocità e direzione del vento, turbolenza, temperatura e umidità dell'aria, precipitazioni.

Un monitoraggio effettuato con l'obiettivo di cercare di descrivere il rapporto ed i riflessi della turbolenza creata dalle turbine eoliche e le condizioni al suolo, dove sono praticate le coltivazioni agricole.

L'elaborazione dei dati raccolti evidenzerebbe che l'effetto del funzionamento degli aerogeneratori determinerebbe al suolo, intorno alle colture, circa mezzo grado più fresco durante il giorno e mezzo grado più caldo durante la notte. Dalla valutazione del nuovo contesto microclimatico, sarebbero favorite in particolare le coltivazioni di mais e soia. La rotazione dei grandi aerogeneratori provoca infatti una miscelazione dell'aria a differenti altezze nei bassi strati atmosferici, fino a 100 m ed oltre dal piano di campagna, producendo anche il benefico effetto di contribuire ad asciugare la superficie fogliare delle colture, minimizzando la formazione di funghi nocivi e muffe sulle colture stesse. Lo studio evidenzerebbe poi un miglioramento del processo fotosintetico, rendendo disponibile per le colture una maggiore quantità di CO₂.

Pertanto, non si prevedono impatti negativi sulle colture in prossimità delle torri.

Fase di cantiere

Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale, durante la fase di costruzione dell'impianto sono:

- asportazione di copertura vegetale.
- all'emissione di gas combustibili (legati esclusivamente al traffico indotto)
- all'emissione di polveri derivanti dalle operazioni di scavo e movimentazione terra.

Gli effetti di tale impatto sono circoscritti all'area di dettaglio e più in particolare alla porzione di territorio occupato dagli edifici, impianti e aree di stoccaggio del materiale, alle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 70 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Lo scotico dello strato di suolo organico dello spessore indicativo di 100 - 150 mm, avverrà su tutta l'area destinata all'attività di cantiere e su tutta la superficie occupata dall'impianto. Tale suolo, costituisce una risorsa preziosa e riutilizzabile. Una parte del suolo rimosso sarà stoccata all'interno del cantiere in strati di spessore modesto (non oltre i 2 metri) e successivamente reimpiegata nella stessa area per il ripristino dello strato colturale nelle aree destinate a verde alberato al fine di ristabilire le condizioni preesistenti di fertilità potenziali. Eventuali residui verranno depositati in accordo con l'autorità locale annullando o riducendo l'impatto.

Gli impatti legati all'emissioni di gas combustibili e polveri, trattandosi di un'area relativamente antropizzata ed interessata e la temporaneità del cantiere, e considerando anche la bassa naturalità e biodiversità, si ritiene che in fase di cantiere possano essere ritenuti non significativi.

La viabilità di cantiere, comprensiva delle piazzole e raccordi temporanei, ove non più necessaria, sarà dismessa e ripristinato il suolo allo stato ante operam. La viabilità di cantiere che sarà utilizzata anche in fase di esercizio, sarà ridimensionata alla larghezza di 3 metri, per permettere ai mezzi di servizio l'accesso alle torri in modo da ridurre l'impatto con l'elemento vegetale.

In merito alla realizzazione di alcune parti di cavidotto tramite TOC per gli attraversamenti interrati, si fa presente che come riportato nell'elaborato "TUR-CIV-TAV-017_02-Studio degli attraversamenti" ed in particolare dalle ortofoto contenute, si **evidenzia come i punti di ingresso e uscita della TOC avvenga in aree agricole** o su strade o piste a distanze opportune dai canali, non inferiore a 75 m. Si fa notare che l'utilizzo della TOC è previsto proprio per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico. Si ritiene pertanto l'utilizzo di tale tecnica rispettoso dell'ambiente e idoneo a ridurre gli impatti con il sistema idrografico e vegetazionale.

Fase di esercizio

La perdita di manto vegetale sarà limitata all'occupazione di superfici unicamente nella zona in cui sono posizionati gli aerogeneratori e le aree delle piazzole. La sottrazione di terreno coltivabile, causata dalla realizzazione dei WTG e delle relative piazzole di esercizio, sarà pari a circa 0,96 ha, sulla restante superficie non ci saranno limitazioni all'effettuazione delle operazioni colturali necessarie allo svolgimento delle attività agricole.

Una volta che l'impianto Eolico sarà in funzione, tutte le attività di controllo e di manutenzione, saranno svolte esclusivamente sulla superficie delle strade di servizio e sulle piazzole. Le piazzole temporanee di deposito ovvero le aree lasciate libere per effettuare il montaggio degli aerogeneratori saranno destinate alle attività precedenti l'intervento.

L'impatto sarà pertanto basso.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

5.5.2. Impatto sulla fauna ed ecosistemi

L'area in oggetto fa parte di un ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, si rileva la presenza di alcune specie di rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali Tritone Italico (*Triturus italicus*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*). Le lame rappresentano gli elementi più significati dell'ambito. Nei "Laghi" si segnala, infatti, la presenza di specie animali di ambiente umido, sia vertebrati che invertebrati, che nell'ambito si devono considerare rare e particolari. Le specie animali assolutamente legate all'ambiente in modo specifico ed incapaci di concludere positivamente il loro ciclo biologico in mancanza di esso o in presenza di gravi alterazioni morfologiche o chimico-fisiche sono Rospo smeraldino (*Bufo viridis viridis*), Tritone italico (*Triturus italicus*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), tra gli invertebrati una delle specie più interessanti è specializzata a vivere in questi ambienti effimeri è il Triops cancriformis, fossile vivente le cui uova possono resistere anche undici anni in ambiente secco per poi aprirsi in presenza di acqua. In assenza degli habitat unici dei "Laghi" le popolazioni di queste specie animali si potrebbero estinguere poiché l'acqua raccolta in questi bacini epigei, anche se temporanea e stagionale, è essenziale per il compimento del loro ciclo vitale.

Le interferenze possibili sull'ecosistema analizzato, dovute all'installazione del parco eolico, potrebbero riguardare principalmente le fasi di vita dello stesso.

L'impatto risulterà pertanto di lieve entità e comunque compatibile.

Fase di cantiere

Le interazioni dell'impianto con la fauna sono legate all'occupazione del territorio (compreso movimenti e sosta dei macchinari e del personale del cantiere) e ai possibili disturbi (rumore, polveri) prodotti dalla realizzazione dell'impianto.

È possibile che la realizzazione dei lavori provochi l'allontanamento di alcune specie più sensibili che, però, tenderanno a far ritorno al cessare dei lavori. I potenziali effetti negativi sono quindi da ritenersi lievi e reversibili nel breve-medio periodo. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati non è di molto maggiore a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna è ampiamente abituata. A questo si aggiunge che il tempo previsto per la realizzazione dell'impianto è complessivamente ridotto e limitato.

L'occupazione del territorio è di bassa entità e non condizionerà l'attuale situazione degli ecosistemi in quanto si tratta di effetti limitati alle zone strettamente contigue all'impianto e prettamente e legate alle fasi di cantiere.

L'impatto risulterà pertanto di lieve entità e comunque compatibile.

Fase di esercizio

Per la produzione di energia eolica l'impatto che può avere la fauna è quello che si può registrare in primo luogo sull'avifauna, legato essenzialmente alla collocazione geografica degli aerogeneratori che nel caso specifico dista più di 5 Km dall'area IBA più vicina. L'impatto è di tipo indiretto, ossia dovuto al disturbo e alla modificazione o perdita degli habitat.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 72 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

La fauna può subire inoltre altri tipi di impatti: aumento del livello del rumore; creazione di uno spazio non utilizzabile.

Per quanto riguarda il disturbo, il rumore, 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. Inoltre, si rileva quanto emerso dalle simulazioni sul rumore e cioè il non eccessivo incremento dei livelli acustici attualmente rilevabili nell'area. Inoltre, il sito non è popolato da specie tutelate. Come già indicato, l'occupazione del territorio è di bassa entità e non condizionerà l'attuale situazione degli ecosistemi.

Impatto sull'avifauna

L'avifauna può subire tre tipi di effetti da questo tipo di impianti: l'aumento del livello del rumore, la creazione di uno spazio non utilizzabile, "vuoto" (denominato effetto spaventapasseri), ed il rischio di morte per collisione con le pale in movimento.

Livello di rumore

Come si è visto nello studio del livello del rumore, questi aerogeneratori provocano un rumore limitato al loro intorno prossimo e che diminuisce rapidamente all'aumentare della distanza. Va inoltre segnalato che in altri impianti si è constatato un perfetto adattamento dell'avifauna al rumore generato dagli impianti eolici, indicando che questo effetto è assolutamente trascurabile. Il tipo di aerogeneratori che si intende installare è estremamente avanzato. La scelta delle tre pale, rispetto agli aerogeneratori monopala o agli aerogeneratori bipala, è dettata, oltre che da una maggiore efficienza, dalla drastica riduzione delle emissioni di rumore generate da questa configurazione del rotore.

Creazione dello spazio vuoto o effetto spaventapasseri

In relazione all'effetto spaventapasseri, per quello che si sa degli impianti in funzione in altre zone d'Europa, esiste una tendenza dell'avifauna ad abituarsi alla presenza degli aerogeneratori, fino al punto di trovare comunità di uccelli che vivono e si riproducono all'interno della zona degli impianti.

Allo stesso modo non è stato rilevato un effetto spaventapasseri per uccelli che occupano areali di dimensioni maggiori. Questi uccelli non sono turbati dalla presenza di aerogeneratori e tendono a frequentare senza modificazioni di comportamento i dintorni dell'impianto, fino ad attraversarlo passando tra due aerogeneratori.

Circa il possibile effetto sui percorsi migratori, i primi studi effettuati nella zona dello stretto di Gibilterra, dove sono presenti numerosi impianti eolici, hanno dato risultati non proprio soddisfacenti. A distanza di anni però si è notato una drastica diminuzione degli impatti dei migratori con le pale, grazie a moderate deviazioni sul percorso abituale, anche solo di poche centinaia di metri. A questo proposito va inoltre sottolineato che il parco

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Anche i piccoli uccelli sono esposti ai rischi di collisione, ma gli studi sono alquanto contraddittori. Per esempio, per i passeriformi, se da un lato sono stati rilevati elevati casi di mortalità in queste specie (cfr. ad es. Erickson et al., 2001; Lekuona Sánchez, 2001; Strickland et al., 1998 e 1999), altri studi hanno evidenziato assenza di casi di mortalità per collisione (ad es. DH Ecological Consultancy, 2000), ma il verificarsi di fenomeni di diminuzione di densità di specie.

Gli uccelli sono in grado di ben percepire la presenza dell'ostacolo in movimento ed in particolar modo i rapaci risentono delle perturbazioni dell'aria generata dalle pale eoliche e per questo si tengono ad una certa distanza dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta. In corrispondenza della perturbazione prodotta dall'incontro del vento con le pale gli uccelli innalzano la quota di volo e comunque si mantengono all'incirca al margine esterno del campo di flusso perturbato, evitando accuratamente di entrare in esso.

Altra causa di diminuzione delle collisioni è data dal fatto che le moderne torri sono realizzate da strutture tubolari, le quali non offrono possibilità di nidificazione, diversamente da quelle costituite da tralicci.

Gli uccelli, quindi, sono dotati generalmente di capacità tali da permettergli di evitare la collisione sia con le strutture fisse sia con quelle in movimento, modificando le traiettorie di volo, sempre che le strutture siano ben visibili e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione in grado di alterare la corretta percezione degli ostacoli.

Elemento da considerare per una migliore valutazione dei rischi di collisione è quello del comportamento degli uccelli al variare della ventosità.

L'avifauna è maggiormente attiva in giornate di calma e con ventosità bassa, tale da permettergli di svolgere agevolmente le varie attività quotidiane. In giornate

eccessivamente ventilate l'attività tende a diminuire fino a cessare per alcune specie di uccelli. Contemporaneamente la quota di volo diminuisce con l'incremento della velocità del vento.

Il regime di funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla ventosità. Questi funzionano a un maggior regime di giri man mano che aumenta la ventosità, ma a ventosità quasi nulla o eccessiva, gli aerogeneratori cessano l'attività.

Da quanto detto si può facilmente intuire che nelle giornate di calma o di ventosità scarsa, così come in quelle di ventosità molto alta, i rischi di collisione dell'avifauna è praticamente nullo.

La velocità di rotazione delle pale è sicuramente un fattore da considerare per meglio valutare i rischi di collisione per l'avifauna. Il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altre tipologie, per la difficoltà di percezione del movimento (Hodos et al., 2000). L'impianto in questione essendo costituito da aerogeneratori di grandi dimensioni, presenta velocità di rotazione alquanto basse; quindi, le pale in movimento dovrebbero essere ben visibili da parte degli uccelli.

La disposizione delle torri e il limitato numero di queste (n.6), nonché la distanza minima di almeno 550 m fra di esse, va a ridurre e limitare la possibilità di collisioni in quanto non viene creato un vero effetto barriera.

La realizzazione e soprattutto il funzionamento dell'impianto eolico non avrà un impatto particolarmente significativo sulla popolazione delle specie animali più sensibili presenti nell'area.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Collisione con gli elettrodotti aerei ed elettrocuzione

Il progetto in questione non prevede la creazione di elettrodotti aerei, ma il generatore sarà collegato alla sottostazione di scambio tramite un cavidotto interrato, per questo l'impatto sull'avifauna dovuto a collisione con elettrodotti e ad elettrocuzione è da ritenersi nullo.

Disturbo alle specie nidificanti

La realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico, sembra ormai dimostrato che porti ad una rarefazione della nidificazione degli uccelli nel sito.

L'impianto di progetto verrà realizzato in un'area agricola omogenea, quindi in un'area in cui la nidificazione è molto rara, non possedendo habitat idonei come siepi, alberi isolati o in gruppo e incolti, di conseguenza il disturbo dell'impianto sulla possibilità di nidificazione nel sito è da ritenersi poco significativo.

Impatto sulle specie migratrici

Realizzare un impianto eolico lungo una delle vie preferenziali di migrazione significa certamente aumentare il rischio di collisione degli uccelli con le pale eoliche.

I rapaci si muovono maggiormente lungo le dorsali con affioramenti rocciosi in quanto qui si creano correnti ascensionali che questa categoria è in grado di meglio sfruttare. Le specie acquatiche invece seguono generalmente la fascia costiera e il corso dei principali fiumi, mentre sulle piccole isole i migratori notturni tendono a sostare in numero elevato.

Da ciò si deduce che l'area d'intervento non è da ritenersi di particolare importanza ai fini della migrazione, di conseguenza l'impianto non dovrebbe comportare impatti significativi su questa attività.

Interferenze con i Chiroterri

Un gruppo di animali che potrebbe essere disturbato dall'impianto eolico è quello dei chiroterri. L'area d'intervento è però poco interessata dalla presenza di questi animali, in quanto non esistono le nicchie ecologiche che possono ospitarli (grotte, anfratti, ecc..). L'impianto non interagisce con le popolazioni di insetti presenti nella zona, si esclude pertanto un calo della popolazione di chiroterri per cause legate all'alimentazione.

Perdita di biotipi

In riferimento alla perdita di biotipi, le strutture presenti durante il periodo di funzionamento dell'impianto eolico, causeranno una minima perdita di habitat naturali. La fauna e l'avifauna non sono abituati alla presenza del personale di controllo e manutenzione. Il rispetto delle misure indicate nel paragrafo degli accorgimenti, permetterà una rapida ricolonizzazione delle aree impattate. In questo modo l'impatto sarà compatibile.

Alla luce di quanto detto si ritiene che l'impatto complessivo è basso

5.6. IMPATTO DOVUTO ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Per inquinamento luminoso si intende un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata a seconda delle località, può provocare danni di diversa natura: ambientale, culturale ed economica.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 76 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Il Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006 - “Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico” ha tra le sue finalità quelle di tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, di promuovere la riduzione dell’inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l’ambiente naturale, inteso anche come territorio, sia all’interno che all’esterno delle aree naturali protette.

Il Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13 definisce l’inquinamento luminoso come “ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell’orizzonte”.

In particolare, per raggiungere le finalità di tutela dei valori ambientali, la normativa propone:

- La riduzione dell’inquinamento luminoso e dell’illuminazione molesta, nonché il risparmio energetico su tutto il territorio regionale attraverso la razionalizzazione degli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, ivi compresi quelli di carattere pubblicitario anche attuando iniziative che possano incentivare lo sviluppo tecnologico.
- Il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell’efficienza degli impianti d’illuminazione, una attenta commisurazione del rapporto costi-benefici degli impianti, una valutazione dell’impatto ambientale degli impianti.
- La salvaguardia per tutta la popolazione del cielo notturno, considerato patrimonio naturale della Regione da conservare e valorizzare, e la salvaguardia della salute del cittadino.

Il regolamento regionale **all’art.9 prevede delle deroghe** all’applicazione dello stesso, in particolar modo tali deroghe sono previste per:

k) porti, aeroporti e **strutture, militari e civili; limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea;**

Illuminazione degli aerogeneratori

La necessità di rendere visibili gli elementi dell’impianto eolico nasce dalla possibilità che possono costituire un eventuale ostacolo alla navigazione aerea.

Le parti dell’impianto che possono determinare tali ostacoli sono gli aerogeneratori, in particolare la torre e le pale costituente l’organo rotante, in relazione con la loro ubicazione nel territorio.

Diventa pertanto necessario rendere visibili queste parti, in particolare nella fase notturna, in modo da non diventare di ostacolo alla navigazione aerea, dotandole di apposito impianto di illuminazione.

Di norma, a seconda delle disposizioni delle autorità governative è possibile scegliere tra due tipi di luci di segnalazione: luci di ingombro e luci di pericolo. GE offre entrambi i sistemi.

L’attivazione, il monitoraggio e (dove presente) l’alimentazione di emergenza si trovano in un cabinet di commutazione centrale. Le macchine e le attrezzature esterne si limitano quindi al sensore per il controllo della

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

luce diurna e alle lampade stesse. Il quadro di controllo del sistema delle luci di segnalazione si trova nella navicella, in modo da consentire di accorciare la lunghezza dei collegamenti richiesti per l'alimentazione di tali componenti.

Luci di ingombro

Le luci di ingombro sono luci rosse fisse onnidirezionali con un'intensità luminosa di medio livello pari ad almeno 10 cd nella gamma del fascio orizzontale (da -2° a +8°).

Le luci di ingombro sono solitamente richieste quando la distanza tra le luci di ingombro e l'estremità alare della pala verticale non supera i 15 metri.

Le luci di ingombro sono formate da due lampade in funzione contemporaneamente in posizione sfalsata in cima alla navicella. Questo assicura che nessuna pala in posizione ferma possa nascondere alla vista le luci di segnalazione di ingombro.

A causa della poca probabilità di guasti, le luci di ingombro non hanno alcun sistema di ridondanza. La loro durata di funzionamento è registrata e continuamente controllata. Se la probabilità di errori supera il valore limite del 5%, viene generato tempestivamente un messaggio di avviso. L'intera unità di ingombro e/o solo la lampada verranno quindi sostituite in occasione della prossima manutenzione prevista.

	Specifica della lampada	
	Alimentazione Intensità luminosa/luminose Gamma di temperatura Sistema di protezione	24 V CC ±15%, 10 W 16 cd Da -40°C a +55°C IP65

Luci di pericolo

I fari di pericolo sono luci onnidirezionali che emettono luce rossa ad intermittenza o segnali lampeggianti. I fari di pericolo vengono richiesti solitamente per le installazioni eoliche la cui altezza complessiva supera i 100 metri, perché la parte non illuminata della turbina supera le luci di pericolo di oltre 15 metri.

Il faro di pericolo è formato da due lampade in posizione sfalsata in cima alla navicella, che vengono attivate in modo sincronizzato. È necessario che le luci lampeggino simultaneamente per assicurare che il faro di pericolo non venga nascosto da una pala durante la fase di lampeggiamento.

A causa della poca probabilità di guasti, le luci di pericolo non hanno alcun sistema di ridondanza. La loro durata di funzionamento è registrata e continuamente controllata. Se la probabilità di errori supera il valore limite del 5%, viene generato tempestivamente un messaggio di avviso. L'intera unità di pericolo e/o solo la lampada verranno quindi sostituite in occasione della prossima manutenzione prevista.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

170 cd – Faro lampeggiante a due luci



Specifica della lampada

Alimentazione 24 V CC $\pm 10\%$, 25 W
 Intensità luminosa 170 cd
 Gamma di temperatura Da -15°C a +50°C
 Sistema di protezione IP67

Qualora fosse necessario, in relazione all'ubicazione delle torri sul territorio, verranno posizionate luci sull'estremità delle pale eoliche che saranno collegate ad un apposito interruttore al fine di poter illuminare l'aerogeneratore solo in corrispondenza del passaggio della pala nella parte più alta della sua rotazione e per un arco di cerchio di 30° circa; inoltre sarà a cura e spese della Società prevedere una procedura manutentiva ed il monitoraggio dell'efficienza della segnaletica con frequenza minima mensile, e la sostituzione delle lampade al raggiungimento dell'80% della prevista vita utile dando conferma dell'avvenuta attivazione.

I criteri di accettabilità dei segnali visivi saranno desunti direttamente dal Manuale dei criteri di accettabilità degli aiuti luminosi allegato alla circolare ENAC APT 13.

Dall'analisi del progetto del generatore eolico in relazione a quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006, -"Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" risulta **che il generatore eolico in progetto rientra nelle deroghe previste dall' art. 9 lettera k) del R.R. 13/2006 in quanto l'impianto di illuminazione di questa struttura civile è formata da dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione aerea, pertanto non soggetto a quanto previsto dallo stesso Regolamento della Regione Puglia n. 13 del 22 agosto 2006.**

5.7. ALTRI COMPONENTI

L'interferenza elettromagnetica prodotta dai parchi eolici sui segnali radio può influenzare: le caratteristiche di propagazione, la qualità del collegamento in termini di rapporto segnale/ disturbo, la forma del segnale ricevuto, con eventuale alterazione dell'informazione.

L'impatto è difficilmente quantificabile ad ogni modo sarà richiesta a tutte le società con impianti di trasmissione entro 1 km dalla torre più vicina una verifica di interferenza o comunque di possibili disturbi di trasmissione.

È bene sottolineare comunque che la tecnologia costruttiva delle pale (in materiale non conduttore), fa sì che l'effetto di interferenza sui segnali radio sia di fatto irrilevante.

L'unico eventuale effetto da considerare è quello legato al disturbo delle telecomunicazioni.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

I segnali televisivi potrebbero essere quelli maggiormente disturbati dalla presenza di generatori eolici in rotazione. Un'eventuale interferenza si evidenzerebbe attraverso la sovrapposizione al segnale utile.

Una turbina eolica è un dispositivo per estrarre energia cinetica dal vento.

Il vento cede una parte della propria energia cinetica e diminuisce la propria velocità. Ovviamente solo la massa d'aria che attraversa il disco del rotore subisce questa perdita di energia e quindi di velocità. Assumendo che la massa d'aria che riduce la propria velocità rimanga completamente separata da quella che non passa attraverso il disco del rotore, si può immaginare di disegnare una superficie, prima e dopo il rotore, che assume la forma di un *tubo di flusso*.

Nell'ipotesi semplificativa fatta la massa d'aria è la stessa in qualsiasi sezione del tubo di flusso. In conseguenza di ciò nel momento in cui l'aria, all'interno del tubo di flusso, ha una variazione di velocità, poiché non viene compressa, si ha una espansione del tubo di flusso (nella direzione perpendicolare al moto) per compensare il movimento più lento della massa d'aria. A valle del rotore la massa d'aria all'interno del tubo di flusso continua il suo moto con velocità ridotta. Questa regione del tubo di flusso è detta *scia*. In pratica la sezione del tubo di flusso nella scia è maggiore della sezione del tubo di flusso a monte del rotore.

La diminuzione di velocità della massa d'aria all'interno del tubo di flusso, nel passaggio attraverso il rotore genera anche una diminuzione della sua pressione statica. Terminati gli effetti del rotore ad una certa distanza da questo la pressione statica si riporta al livello della pressione atmosferica. Pertanto, si può supporre che a tale distanza gli effetti della turbolenza indotta dal rotore non siano più rilevabili.

Tali variazioni della pressione statica potrebbero avere effetti negativi sull'avifauna e sulla navigazione aerea: gli uccelli potrebbero subire delle deviazioni non controllate della propria direzione di volo così come gli aeromobili.

Ma gli effetti della turbolenza svaniscono in termini quantitativamente significativi già a poche decine di metri dalle pale dell'aerogeneratore, avendo effetti molto limitati sul volo degli uccelli, come è dimostrato dagli studi effettuati sugli impatti dell'avifauna sulle pale di torri eoliche, e disturbi trascurabili sulla navigazione aerea.

Nel caso in questione non vi sono interferenze di questo tipo, in quanto tutta l'area interessata dall'intervento non è interessata dalle rotte dei velivoli delle linee aeree.

Ai sensi dei Piani urbanistici dei Comuni interessati dal parco eolico tutta l'area è classificata di tipo "E" agricola.

L'unica attività effettivamente svolta nell'area è l'attività agricola, attività che può continuare a svolgersi senza alcuna controindicazione nella parte di territorio non occupata dagli aerogeneratori, strade e piazzali.

Per quanto riguarda il rischio di incidenti occorre distinguere la fase di costruzione dalla fase di esercizio:

Fase di costruzione

In questa fase il rischio di incidenti riguarda l'esecuzione dei lavori, soprattutto durante il montaggio ed il sollevamento degli aerogeneratori.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 80 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Al fine di preservare la salute degli operatori saranno necessari tutti gli accorgimenti previsti dal D.Lgs n. 81/08. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

Durante la fase di esercizio i rischi di incidenti potenziali maggiori possono essere il ribaltamento degli aerogeneratori, sebbene le opere di fondazione e di ancoraggio siano progettate in modo tale da evitare tali incidenti; il distacco accidentale delle parti rotanti, sebbene anche questi siano dotati di sistemi di sicurezza.

In entrambi i casi, la probabilità che un evento del genere si verifichi è molto bassa.

Durante la fase di esercizio i rischi di incidenti potenziali maggiori possono essere il ribaltamento degli aerogeneratori, sebbene le opere di fondazione e di ancoraggio siano progettate in modo tale da evitare tali incidenti. Considerando un eventuale ribaltamento, il possibile raggio di interesse è pari a quello dell'altezza della torre eolica comprensivo delle pale, ovvero di 200 m. Nel raggio di 200 m dalle torri non sono presenti beni architettonici o paesaggisti, strutture abitative o utilizzate ai fini produttivi di qualunque genere, o elementi comunque appartenenti al patrimonio culturale, ambientale o paesaggistico. Pertanto, l'impatto è da considerarsi nullo.

In merito al possibile distacco accidentale delle parti rotanti, si fa presente lo studio riportato nell'elaborato *TUR-AMB-REL-044_01 - Gittata massima elementi rotanti*. Dai risultati è evidente che:

- Nel caso dell'intera pala il notevole peso incide notevolmente sulla lunghezza della traiettoria, oltre che sul tempo di volo;
- Nel caso dei frammenti, quanto più piccoli (e quindi leggeri) essi sono, tanto maggiore è il valore della gittata;
- I valori della gittata sono tutti dipendenti dall'angolo α a cui avviene il distacco. In tutti i casi il valore dell'angolo massimo per cui si ha il valore massimo della gittata è stato definito valutando tutte le possibilità.

Anche nel caso peggiore la gittata si mantiene al di sotto dei 400 m.

Considerata tale distanza e confrontando essa con i possibili recettori sensibili presenti nel territorio limitrofo, è stato stimato il grado di compatibilità del territorio con la presenza degli aerogeneratori.

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta. 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.

Lo studio è riportato negli elaborati "063_TUR-AMB-TAV-063_01- Studio delle ombre" e "074_TUR-AMB-REL-074_01-Relazione sull'evoluzione dell'ombra - fenomeno shadow flickering".

È stato simulato l'impatto delle ombre degli aerogeneratori impiegando il modello digitale del terreno, valutando le ombre prodotte dalle parti ferme dell'aerogeneratore e sia lo flickering-shadown prodotto dalle parti in movimento.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Pagina 81 di 96</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Lo flickering-shadown è quel fenomeno che si traduce in una variazione alternata di luminosità che a lungo andare può provocare fastidio ai recettori esposti. Questo ovviamente risulta essente sia quando il sole è oscurato da nuvole o nebbia, sia quando, in assenza di vento, le pale del generatore non sono in rotazione.

Lo studio delle ombre è stato condotto per tutto il periodo annuale. Sono stati considerati i valori di ombreggiamento medio su ciascuna area analizzata. Queste analisi hanno restituito un range di valori che va da 0 a 900 ore di ombreggiamento l'anno.

Un particolare effetto considerato nell'analisi condotta riguarda i limiti in cui l'intensità della luce diffusa si omogenea con l'ombra prodotta dall'aerogeneratore. In altre parole, esiste un limite fisico, in termini di distanza dall'aerogeneratore, in cui l'ombra prodotta dallo stesso si confonde con la bassa intensità della luce diffusa, che si sviluppa al mattino presto e al tramonto.

Le curve rappresentate graficamente indicano i limiti delle aree ugualmente ombreggiate in termini di ore/anno. La rappresentazione è stata condotta in step di 50 ore di ombreggiamento annuo, considerando trascurabili le aree dove risulta un valore inferiore a 50 ore/anno.

Dall'analisi si evince che alcune turbine determinano un impatto medio-basso rispetto solo alla viabilità. A tal proposito si evidenzia, che nei casi specifici verranno adottate opere di mitigazione tali da ridurre i suddetti effetti. Inoltre, si fa presente che si tratta di una simulazione, affetta da approssimazioni e che il dato è ipotetico e non tiene conto della possibile nuvolosità che può annullare l'effetto. Pertanto, l'impatto è stimabile come medio-basso.

6. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO

La durata di vita stimata di un aerogeneratore è di 25 - 30 anni. Tale durata potrà aumentare a mano a mano che la tecnologia diventerà più matura. Intense attività di collaudo e certificazione degli aerogeneratori confermano che la loro affidabilità (percentuale del tempo in cui sono tecnicamente esercibili) è di circa il 99%. Una volta conclusa la vita utile dell'installazione si procederà allo smantellamento degli equipaggiamenti e delle installazioni, ed a restaurare completamente l'area coinvolta. I lavori di ripristino e rinaturalizzazione si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione delle superfici coinvolte e da un successivo inerbimento con specie autoctone.

In conseguenza di ciò, durante la fase di abbandono non rimarrà nessuna delle installazioni dell'impianto eolico ed il terreno mostrerà l'aspetto che aveva prima della costruzione. La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

Vita utile dell'impianto

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 82 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Gli impatti sull'ambiente prodotti dalle attività di generazione di energia elettrica da una turbina eolica sono minori rispetto a quelli arrecati dalla produzione di energia elettrica mediamente in Europa. Infatti, le fasi espletate durante la vita utile dell'impianto eolico sono:

- Produzione di materie prime
- Produzione di componenti
- Produzione di energia
- Dismissione delle turbine

Se da un lato la produzione di materie prime e la costruzione di aerogeneratori hanno un impatto sull'ambiente, dall'altro l'energia prodotta e il fatto che una notevole percentuale delle parti di una turbina siano riutilizzabili (l'80 % per una macchina eolica) compensano con effetti positivi e benefici ambientali.

Al termine della vita utile dell'impianto, il parco eolico potrebbe essere "rimodernato", ovvero, dopo una verifica dell'integrità dei piloni di fondazione, si potrebbe procedere alla sostituzione integrale delle sole turbine.

Verificata la compatibilità e la resistenza delle fondazioni esistenti, si potrebbe procedere allo smantellamento delle torri eoliche, preservandone le fondazioni che verrebbero utilizzate per nuove turbine. In tal modo la vita utile della centrale potrebbe essere prolungata per un arco di tempo molto superiore a 25 anni.

Diversamente si potrebbe procedere allo smantellamento integrale della centrale procedendo in senso inverso alla fase di installazione della centrale.

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in circa 30 anni) è prevista la dismissione dello stesso ed il ripristino dello stato originario dei luoghi, attraverso l'allestimento di un cantiere necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo ed al successivo trasporto in discarica degli elementi costituenti l'impianto che non potranno essere riutilizzati o venduti.

6.1. ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Aria

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del progetto.

L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona. L'impatto, temporaneo è legato alle emissioni delle polveri e alle emissioni dei mezzi d'opera. Tali impatti sono limitati nel tempo e del tutto reversibili perché legati alla vita del cantiere, pertanto possono essere considerati ammissibili.

Rumore e vibrazioni

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto.

In ognuna delle fasi di dismissione lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente nei precedenti paragrafi.

In base a tali norme la Comunità Europea già da diversi anni impone alle case costruttrici il contenimento delle emissioni per i singoli macchinari prodotti e, nel caso specifico di macchine da cantiere, tali limiti si attestano

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

attorno a valori di 90 dB(A). Considerando pertanto che alcuni comuni interessati dal progetto eolico non hanno adottato la zonizzazione acustica del territorio, e che per tale ragione valgono i limiti previsti dalla normativa nazionale, che cautelativamente assumiamo pari a 55 dB(A) nel periodo diurno, così come previsto dalla Normativa in vigore (L. 447/95). Tale deroga potrà essere rilasciata considerando che nella zona non insistono recettori sensibili (scuole, ospedali ecc.).

Ambiente fisico

Acque profonde e acque superficiali

In fase di dismissione dell'impianto non sono previste interazioni con le acque profonde. Le opere, infatti, prevedono la realizzazione delle piste di cantiere e le piazzole di sosta per il posizionamento delle gru per lo smontaggio o degli aerogeneratori, la rimozione dei cavidotti, la rinaturalizzazione delle piazzole e la rimozione del primo strato delle fondazioni. Particolare attenzione sarà posta per un eventuale sversamento di oli, che oltre ad essere molto improbabile è un evento estremamente localizzato e di minima entità. E comunque, nel caso si dovesse verificare il rilascio di alcune sostanze inquinanti, il franco di sicurezza è così potente che il terreno stesso con la sua azione autodepurante scongiurerebbe qualsiasi contaminazione della falda.

Suolo

In merito all'impatto in fase di dismissione dell'impianto eolico rispetto al suolo, si specifica che l'intervento di dismissione non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto. Pertanto, non sono previsti impatti sul suolo.

Flora e Vegetazione

L'impatto in fase di dismissione dell'impianto è sovrapponibile a quello previsto per la fase di cantiere, ovvero legato all'occupazione del suolo per la realizzazione delle piste di accesso dei mezzi e delle piazzole per il montaggio delle gru. Lo strato di suolo organico dello spessore indicativo di 100 - 150 cm, avverrà su tutta l'area destinata all'attività di cantiere e su tutta la superficie occupata dall'impianto. Tale suolo, costituisce una risorsa preziosa e riutilizzabile. Una parte del suolo rimosso sarà stoccata all'interno del cantiere in strati di spessore modesto (non oltre i 2 metri) e successivamente reimpiegata nella stessa area per il ripristino dello strato colturale nelle aree destinate a verde alberato al fine di ristabilire le condizioni preesistenti di fertilità potenziali. Eventuali residui verranno depositati in accordo con l'autorità locale annullando o riducendo l'impatto. Gli impatti legati all'emissioni di gas combustibili e polveri, trattandosi di un'area relativamente antropizzata ed interessata e la temporaneità del cantiere, e considerando anche la bassa naturalità e biodiversità, si ritiene che in fase di cantiere possano essere ritenuti non significativi.

Successivamente l'intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 84 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Fauna ed ecosistemi

Anche gli impatti sulla fauna in fase di dismissione sono sovrapponibili a quelli relativi alla fase di cantiere, e sono legate all'occupazione del territorio (compreso movimenti e sosta dei macchinari e del personale del cantiere) e ai possibili disturbi (rumore, polveri) prodotti dalla realizzazione dell'impianto.

È possibile che la realizzazione dei lavori provochi l'allontanamento di alcune specie più sensibili che, però, tenderanno a far ritorno al cessare dei lavori. I potenziali effetti negativi sono quindi da ritenersi lievi e reversibili nel breve-medio periodo. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati non è di molto maggiore a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna è ampiamente abituata. A questo si aggiunge che il tempo previsto per la dismissione dell'impianto è complessivamente ridotto e limitato.

L'occupazione del territorio è di bassa entità e non condiziona l'attuale situazione degli ecosistemi in quanto si tratta di effetti limitati alle zone strettamente contigue all'impianto e prettamente e legate alle fasi di cantiere.

L'impatto risulterà pertanto di lieve entità e comunque compatibile.

Paesaggio

In fase di dismissione, l'impatto sul paesaggio è legato alla presenza dei mezzi di cantiere e alle lavorazioni eseguite. In tal senso l'impatto può essere considerato basso, reversibile e limitato nel tempo in quanto legato alla vita del cantiere stesso.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

7. SINTESI VALUTAZIONE IMPATTO

SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO										
CRITICITA'/IMPATTO			WTC						BESS	SE
			1	2	3	4	5	6		
IMPATTO AMBIENTALE	Studio di impatto ambientale TUR-AMB-REL-034_01	Fase di cantiere	64	63	63	63	63	65	52	52
		Fase di esercizio	56	55	55	55	56	57	53	53
		Totale impatto	120	118	118	118	119	122	105	105
		Legenda	100	BASSO	125	MEDIO	150	ALTO		
COMPATIBILITA' CON REGOLAMENTO N. 24/2010 Rif: SIA- Quadro di rif ambientale - TUR-AMB-REL-034_01			Si	Si	Si	Si	Si	Si	-	-
COMPATIBILITA' CON STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE Rif: Sovrapposizione su aerofotogrammetrico PRG e relativa area buffer - TUR- CIV-TAV-009_01			Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
COMPATIBILITA' CON PPTR - REGIONE PUGLIA Rif: Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR - Inquadramento sul PPTR TUR-AMB-REL-036_01 TUR-CIV-TAV_010_01			Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
IMPATTO ACUSTICO - Non superamento valori limiti assoluti e differenziali Rif: Relazione sull'impatto acustico - TUR-AMB-REL-050_01 Rif Studio di impatto acustico:isofone e recettori - TUR-AMB-TAV-051a_01 - TUR-AMB-TAV-051b_01			Si	Si	Si	Si	Si	Si	-	-
INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' compatibilità con la viabilità Rif: Tavola di studio delle ombre - TUR-AMB-TAV-63_01			Si	Si	Si	Si	Si	No *	-	-
DISTACCO ACCIDENTALE ALA ROTORE Compatibilità con recettori sensibili Rif: Cittata massima elementi rotanti - TUR-AMB-REL-044_01			Si	Si	Si	Si	Si	Si	-	-
SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO			B	B	B	B	B	B	B	B
Legenda			B	BASSO	M/B	MEDIO/ BASSO	M	MEDIO	A	ALTO

*NB : l'interferenza, compresa tra le 50 e 100 h di ombra l'anno, riguarda la SP.1

CLASSIFICAZIONE DEGLI INDICATORI

La sommatoria dei valori di impatto attribuiti sui vari sistemi ambientali (salute pubblica, idrogeomorfologico, naturalistico, paesistico-insediativo) generano il valore complessivo per ogni fase del progetto a cui è stato attribuito una classe di impatto (BASSO, MEDIO/BASSO, MEDIO, ALTO). I range sono stati stabiliti considerando come impatto totale ALTO quello generato attribuendo valori medio/alti ai vari indicatori. Definito questo range, gli altri sono stati identificati proporzionalmente.

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

7.1. ANALISI DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI

In questo paragrafo verranno espone le valutazioni e le stime degli impatti di tipo sinergico e cumulativo dell'Impianto Eolico in relazione ad altri impianti eolici o opere di grandi dimensioni presenti nelle immediate vicinanze.

Escludendosi, allo stato attuale, la presenza di altri impianti eolici e di strutture di grandi dimensioni nelle immediate adiacenze dell'impianto in oggetto, si può senza dubbio ritenere che le uniche infrastrutture significative della zona siano le linee elettriche della rete di proprietà della Società ENEL Distribuzione e le Strade Provinciali e Statali.

Questo tipo di effetti si analizzano unicamente per la fase di sfruttamento dell'impianto, in quanto sia la fase di costruzione che quella di smantellamento non hanno effetti di questo tipo.

Con **effetto cumulativo** si intende quell'effetto che, col passare del tempo, incrementa progressivamente l'intensità, con un effetto finale simile a quello che si avrebbe con l'incremento dell'agente che causa il danno.

Per **effetto sinergico** si intende quello che si produce quando l'effetto congiunto della presenza simultanea di vari agenti causa un impatto sull'ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente. Dello stesso tipo sono quegli effetti che col passare del tempo innescano nuovi impatti sull'ambiente.

A) Atmosfera

A partire dal rumore prodotto dagli aerogeneratori di caratteristiche identiche a quelli che si prevede di impiantare nell'Impianto Eolico, si può affermare che i livelli sonori raggiunti nelle immediate vicinanze dell'impianto, diminuiscono drasticamente con la distanza, tanto da non ingenerare un impatto apprezzabile.

In conseguenza di ciò, non si può produrre un effetto sinergico né cumulativo tra l'Impianto Eolico ed altri impianti eolici vicini ed allo stesso modo con la presenza delle Strade Statali, che rimangono sempre lontane dall'impianto.

B) Ambiente fisico: geologia e geomorfologia

Gli impatti cumulativi su suolo sono relativamente trascurabili. Analizzando gli effetti del parco di progetto tenendo conto della presenza degli altri generatori, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Così come per altro riportato nell'elaborato *TUR-CIV-REL-023_01-Relazione geologica, sismica e di compatibilità geomorfologica*.

Oltre a ciò, si esclude anche una pericolosità dovuta alla densità, e quindi alla pressione su suolo vista la distanza delle torri tra di loro, anche rispetto agli altri parchi in progetto.

L'impianto si sviluppa in un'area adeguatamente servita da strade per cui l'ausilio derivante dalla costruzione di nuova viabilità è ridotto e pertanto non influenzerà in modo rilevante l'assetto pedologico dell'area. Infatti, l'accesso agli aerogeneratori sarà realizzato a mezzo di strade di servizio oggetto di adeguamento per un'area pari a circa 18.300 m², mentre la realizzazione ex novo di strade di servizio non supera complessivamente per un'area pari a circa 28.718 m². La carreggiata delle nuove strade sarà realizzata con scorticamento di circa 10 cm del terreno vegetale e con riporto di pietrisco compattato medio-piccolo (stabilizzato di cava).

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 87 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Le strutture dell'Impianto Eolico producono individualmente una scarsa perdita di biotopi. Anche considerati insieme, gli aerogeneratori più la sottostazione, i presidi e le strade di servizio, non costituiscono una perdita di biotopi, in quanto non si incide effettivamente che su di una percentuale minima del biotopo dominante, (seminativo e pascolo) che copre quasi interamente l'area interessata dall'impianto eolico (a fronte di una superficie totale di alcuni km², la superficie veramente coinvolta è di circa 1600 m² per aerogeneratore). Non si prevedono pertanto effetti cumulativi sui biotopi.

E) Paesaggio

Nello specifico, gli impatti cumulativi causati dagli impianti eolici sono perlopiù di tipo visivo, quindi sono da valutare gli **effetti di densità, co-visibilità, sequenzialità ed effetto selva**, che può nascere anche soltanto con un singolo impianto che comprende un numero eccessivo di aerogeneratori.

Come da D.G.R. n.2122 del 23 ottobre 2012, i **criteri** di valutazione degli impatti cumulativi si fondano sul Principio di Precauzione e riguardano l'interazione tra **eolico ed eolico (1)** ed **eolico e fotovoltaico (2)**.

Pertanto nel caso in esame, essendo presenti nell'area altri impianti eolici, si applica il criterio 1; è stato identificato un buffer tracciando una linea perimetrale esterna all'impianto di progetto ad una distanza pari a circa 10 km, cioè 50 volte l'altezza degli aerogeneratori, e si sono stimati, dunque, l'impatto visivo, acustico (dovuto al rumore e alle vibrazioni) e su suolo (per l'occupazione territoriale).

Come richiesto dalla normativa, gli impatti cumulativi sono stati valutati considerando gli aerogeneratori presenti nel buffer.

I risultati sono stati ottenuti considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza aerogeneratori parco eolico di progetto: 200 m (119 m al mozzo + raggio 81 m)
- altezza aerogeneratori altri parchi eolici: circa 100 m;
- altezza dell'osservatore: 1,7 m s.l.t.;
- base di calcolo: solo andamento orografico
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;

Inoltre, è stato realizzato il modello 3D dell'impianto eolico al fine di ottenere dei foto-inserimenti quanto più realistici possibile per valutare gli impatti visivi nel paesaggio e gli effetti cumulativi con gli aerogeneratori già presenti.

Per quanto concerne l'effetto cumulato con altri parchi eolici, non si rileva la presenza di impianti realizzati, mentre si segnala la presenza di un impianto eolico in iter autorizzativo.

Tra gli impianti eolici e fotovoltaici presenti nell'area di analisi, si riportano le distanze minori con gli aerogeneratori di progetto più prossimi:

- **EOLICI con V.I.A. positiva:** la WTG01 dista circa 9,7 km dall'aerogeneratore con **Id autorizzazione: 5756**, e 19,7 km dall'aerogeneratore con **Id autorizzazione: 7306**

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 89 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

- **FOTOVOLTAICI esistenti:** la WTG01 dista circa 1,12 km, la WTG02 dista 1,14 km e la WTG03 dista 1 km dal fotovoltaico con **Id autorizzazione: IW05RS8**, e la WTG01 dista 1,5 km dal fotovoltaico con **Id autorizzazione: F/CS/L472/1**

In linea generale l'impianto in progetto è stato dimensionato in modo da mantenere distanze ampie tra gli aerogeneratori in modo non solo da evitare l'effetto selva, ma con lo scopo di mantenere ampie vedute anche rispetto alla maggior parte degli aerogeneratori già realizzati, permettendo un inserimento coerente col contesto paesaggistico, che manifesta la possibilità di accogliere la presenza delle opere previste.

Le distanze che intercorrono tra gli impianti, gli aerogeneratori del progetto fanno sì che le torri di progetto sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia; così come si evince dalle foto inserimenti riportati in precedenza.

Si fa presente che la grande interdistanza tra gli aerogeneratori risulta tale da non determinare fenomeni di addensamento, grazie anche alla particolare orografia del territorio

Gli aerogeneratori di progetto e quelli in iter autorizzativo, non interferiscono con la percezione netta dello skyline dei profili collinari dei monti dauni e con quello dei centri abitati.

Alcuni aerogeneratori di progetto si dispongono in campo avanzato rispetto agli impianti esistenti, ma la loro interdistanza evita o riduce al massimo l'incremento di densità o il rischio di determinare "effetto selva".

In relazione all'esito della verifica, preso atto che qualunque intervento produce una modifica del contesto paesaggistico si può affermare che l'impianto di interesse e quelli realizzati non sembrano determinare un impatto percettivo potenziale di tipo cumulativo di segno negativo, in particolar modo per quegli impianti già in essere posti a piccola distanza dall'impianto.

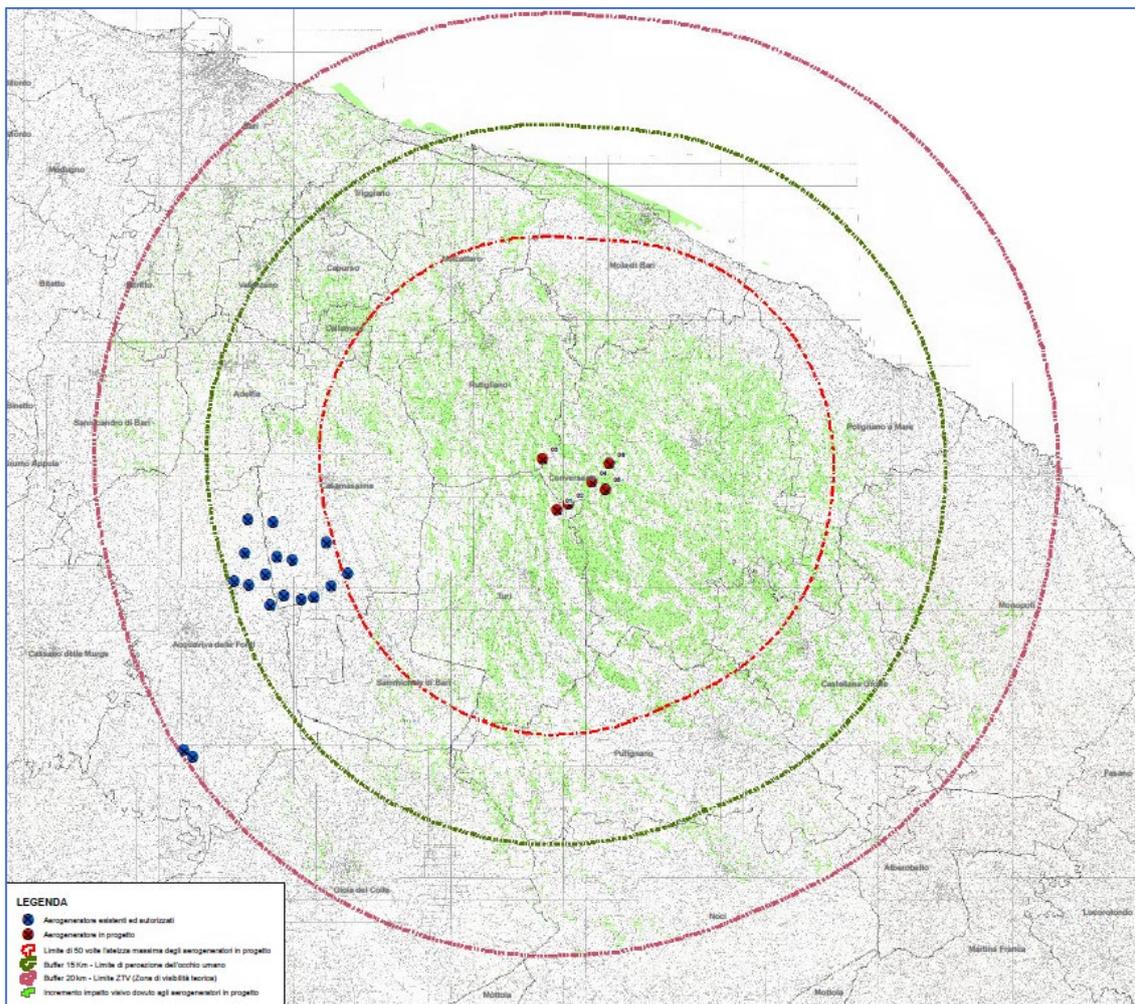


Figura 8 -Inquadramento del Parco eolico rispetto agli altri aerogeneratori esistenti

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo *la Mappa dell'intervisibilità* degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti, generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici già realizzati che dagli aerogeneratori in progetto, da cui si può evincere l'effettivo incremento d'impatto dovuto dagli aerogeneratori oggetto della presente analisi. Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori (sia esistenti che di progetto), le aree campite in viola rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili solo gli aerogeneratori esistenti pur realizzando gli aerogeneratori in progetto. In fine in verde, sono campite le aree da cui si vedrebbero solo gli aerogeneratori in progetto. Come visibile, l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto è moderatamente contenuto.

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo *la Mappa dell'intervisibilità* degli impatti cumulativi degli aerogeneratori in iter autorizzativo, generata considerando in

modo cumulativo gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici in iter autorizzativo che dagli aerogeneratori in progetto, da cui si può evincere l'effettivo incremento d'impatto dovuto dagli aerogeneratori oggetto della presente analisi. Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori (compresi quelli di progetto), le aree campite in viola rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili solo gli aerogeneratori esistenti pur realizzando gli aerogeneratori in progetto. In fine in verde, sono campite le aree da cui si vedrebbero solo gli aerogeneratori in progetto. Come visibile, l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto è moderatamente contenuto.

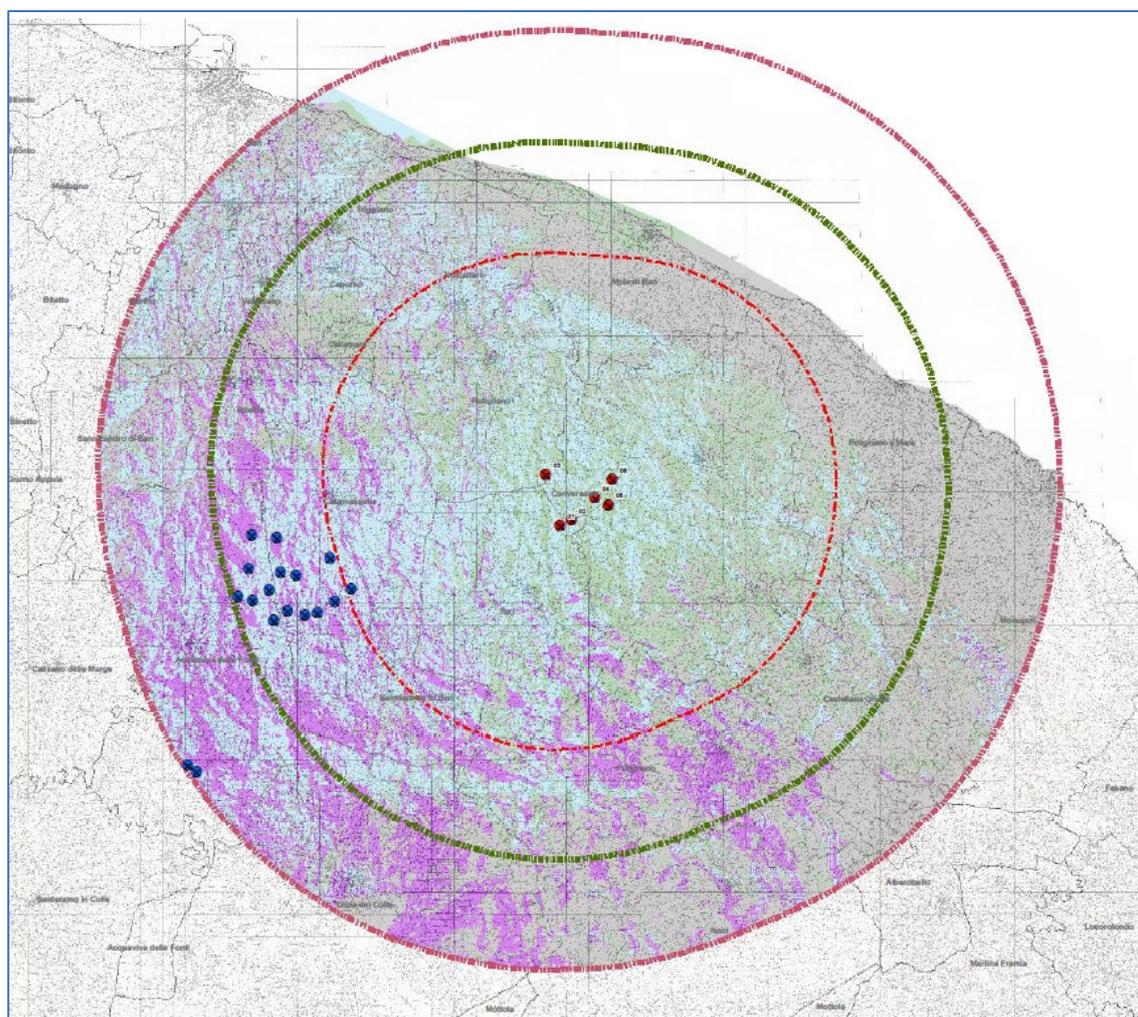


Figura 9 - Mappa dell'intervisibilità cumulata

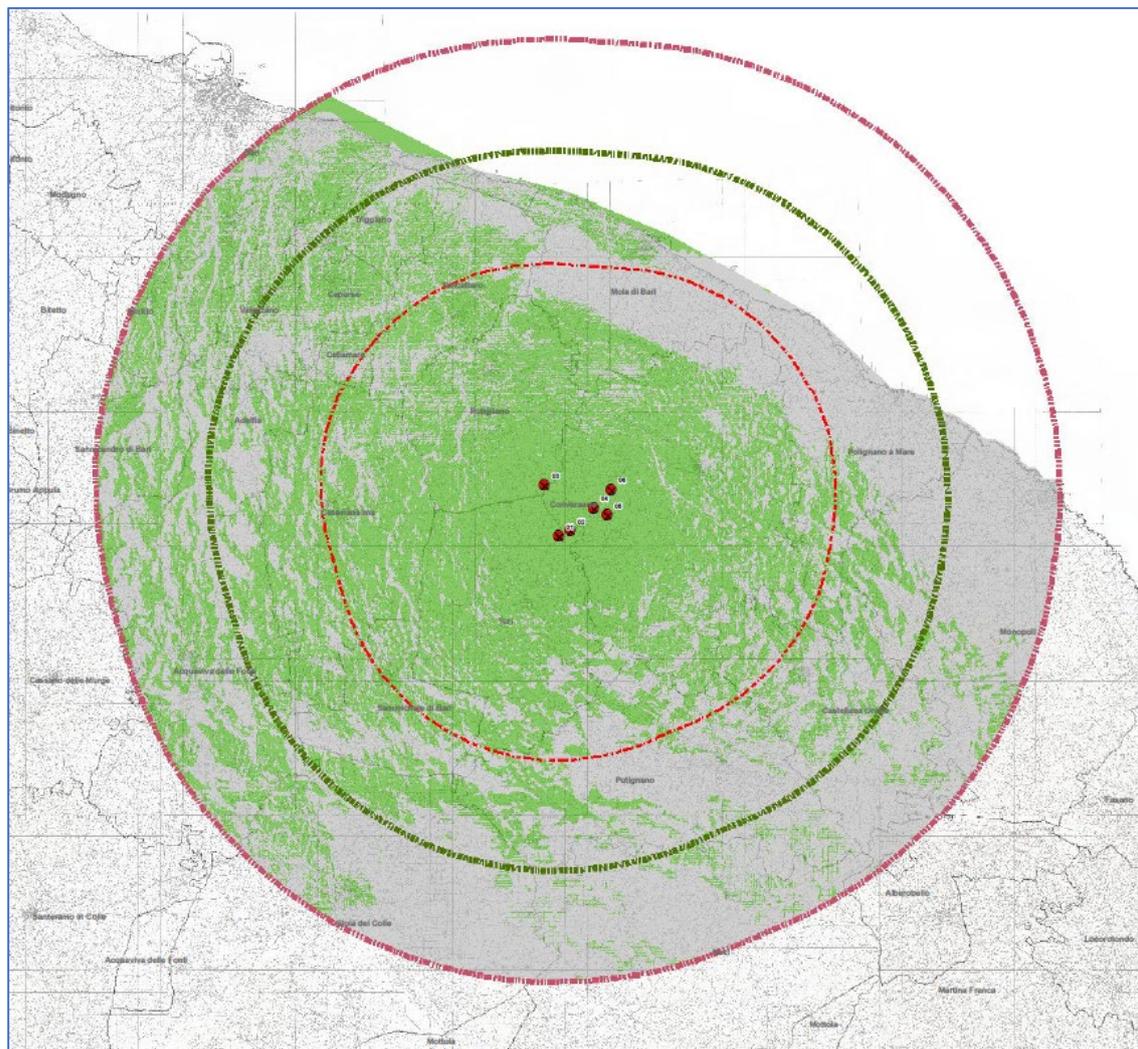


Figura 10 - Mappa della visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto

La valutazione è stata fatta anche in relazione ai fotoinserti riportati nella presente relazione.

Ad ogni modo, nonostante la presenza numerica evidente, si ritiene che l'omogeneità della distribuzione, ma soprattutto la presenza dell'impianto realizzato che ha già mutato la percezione del paesaggio, faccia sì che l'alterazione del paesaggio circostante sia minima e l'impatto visivo attenuato.

Un ulteriore fattore di mitigazione dell'intervento è dato dall'uniformità dell'altezza, del colore e della tipologia degli aerogeneratori previsti rispetto a quelli già presenti, come si evince dai foto-inserti.

La tipologia di pala prescelta prevede colori tenui tali da integrarsi pienamente nel paesaggio e armonizzarsi con gli altri parchi presenti, evitando distonie evidenti ed elementi che potessero determinare disordine paesaggistico.

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. La scelta della posizione degli aerogeneratori fa sì che l'impianto appaia come elemento

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo in modo tale da non generare disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante. Infatti, la conformazione orografica del suolo, grazie a zone collinari sparse, mitiga la visibilità delle pale.

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

La scelta delle posizioni delle torri ha tenuto conto della posizione della rete elettrica di allacciamento in modo da ridurre quanto più possibile interventi di collegamento elettrico. Questi, comunque, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico, saranno realizzati quasi esclusivamente in cavidotto interrato lungo le strade di accesso.

Anche la realizzazione di strade di accesso sarà la minima possibile in modo da ridurre le superfici occupate, privilegiando la rete viaria già presente. Le strade di accesso saranno realizzate in materiale permeabile, evitando elementi dissonanti con il territorio.

Si fa presente che all'interno dell'area convivono attività agricole e attività di produzione energetica in modo armonicamente composto tale da non determinare elementi conflittuali ma integrandosi in modo ordinato ed equilibrato.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi propri distretto energetico, ormai integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio. In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni.

F) ambiente socio economico – salute

Gli impianti eolici producono un chiaro effetto positivo e cumulativo sull'impiego nel territorio circostante l'impianto, che ha come conseguenza principale l'aumento dei posti di lavoro per la manutenzione ed il controllo della struttura. Allo stesso modo si ha un piccolo indotto nello sviluppo del settore terziario della zona. Nella valutazione di impatto acustico previsionale, riportata nell'elaborato TUR-AMB-REL-050, i dati acquisiti tramite il rilievo del rumore di fondo, già contemplano la presenza degli aerogeneratori esistenti.

Si fa presente che tale valutazione è stata realizzata in base alla ISO 9613 nonché in applicazione del criterio differenziale. Inoltre, per ciascuna sorgente è stato considerato per tutte le direzioni il massimo livello di emissione.

Si può affermare, dunque, che l'interazione dei vari impianti eolici e i rispettivi effetti cumulativi siano del tutto trascurabili, in quanto le valutazioni riportate nello studio riportano valori notevolmente inferiori ai limiti normativi.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Pagina 94 di 96</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035 01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli degli impatti, rispetto al rischio di incolumità pubblica dovuta alla rottura accidentale degli aerogeneratori o parte di essi in considerazione anche della distanza reciproca dei singoli aerogeneratori tra loro e da questi rispetto alle strade e ai singoli recettori.

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico cumulato per la presenza di altri caviddotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza; pertanto, tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

8. CONCLUSIONI

Analizzando quanto sinora prodotto, emerge che gli impatti significativi prodotti, dalla realizzazione del parco eolico, si verificano maggiormente durante la fase di cantiere e in modo costante ma a bassa magnitudo durante la fase di esercizio.

Le strade di collegamento non saranno pavimentate integrandosi con le numerose strade interpoderali già esistenti. Ulteriori modesti impatti saranno prodotti dalla rumorosità emessa durante le operazioni di costruzione e dalle polveri sollevate. Tali impatti sono da considerarsi modesti per la durata limitata nel tempo e la bassa magnitudo. Nella fase di esercizio, gli impatti principali sono rappresentati dall'inquinamento visivo e dal disturbo arrecato alla fauna e agli ecosistemi, in misura minore il rumore.

La morfologia del territorio alterna aree pianeggianti a rilievi e punti sopraelevati, tali da limitare molto la visibilità dell'impianto. L'area individuata per l'intervento è localizzata nell'agro della provincia di Barletta-Andria-Trani, nel territorio comunale di Andria dove non si registra la presenza di alcun habitat naturale, semi-naturale o a valenza naturalistica, interessato dalla localizzazione di pale eoliche. Inoltre, il sito si presenta privo di alcun interesse faunistico. Sono stati stimati i possibili impatti sull'avifauna considerando i fattori determinanti, ossia la localizzazione geografica del sito, prescelto per il progetto, la sua morfologia, le caratteristiche ambientali, la funzione ecologica dell'area, le specie di fauna presenti. In riferimento all'avifauna migratoria, basandosi sui dati raccolti in specifica letteratura tecnica, si ritiene bassa la probabilità di interazioni tra la costruzione del parco eolico e i migratori.

Nel sito di intervento a carattere prevalentemente agricolo, non sono presenti habitat e specie vegetali di interesse conservazionistico né specie arboree pregiali, così da poter considerare il contesto territoriale, nel complesso, a modesto valore naturalistico.

L'impatto di rumore e vibrazioni risulta limitato all'area ristretta limitrofa alle posizioni delle torri e comunque tale da rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa vigente. L'edificio abitato più vicino dista circa 500 m dall'aerogeneratore più vicino. Tale distanza di fatto impedisce che su questo e sugli altri ricettori si ottengano impatti significativi, che oltre a rappresentare una distanza di sicurezza ottimale per scongiurare il possibile impatto di eventuali frammenti di pala eolica distaccati per eventi accidentali.

Infine, nella fase di dismissione, gli impatti prodotti saranno analoghi a quelli durante la fase di costruzione, tipici delle lavorazioni di cantiere. Si sottolinea come le operazioni di ripristino e la completa smantellabilità degli aerogeneratori, permetterà, al termine di vita dell'impianto, la totale reversibilità degli impatti prodotti.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	Pagina 95 di 96
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------

Committente: Oceano Rinnovabili Srl Largo Augusto 3 20122 Milano (MI)	PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DALLA POTENZA DI 40,8 MW, CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 30 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 70,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI TURI, RUTIGLIANO, CONVERSANO, CASAMASSIMA ED ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">TUR-AMB-REL-035_01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto eolico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile.

In conclusione, possiamo affermare che, considerata anche la situazione ambientale ampliata all'intera Regione Puglia, la realizzazione dell'Impianto Eolico nel Comune di Andria produrrà energia elettrica pulita senza emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente, contribuendo al miglioramento della qualità della vita.