



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

RELAZIONE DI SINTESI

| FORMATO | SCALA | CODICE DOCUMENTO | | | | | NOME FILE | FOGLI |
|---------|-------|------------------|-------|-----------|-------|------|--------------------|-------|
| | | SOC. | DISC. | TIPO DOC. | PROG. | REV. | | |
| A4 | - | TUR | SNT | REL | 075 | 01 | TUR-SNT-REL-075_01 | |

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

SOMMARIO

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | PREMESSA | 2 |
| 2. | RELAZIONE TECNICA | 3 |
| 3. | LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IN MERITO AL PRG, AL R.R. N.24/2010 E AL PPTR..... | 4 |
| 3.1. | Piani Urbanistici Comunali | 4 |
| 3.1.1. | PRG Comune di Conversano | 4 |
| 3.1.2. | PRG Comune di Rutigliano | 5 |
| 3.1.3. | PUG Comune di Turi..... | 6 |
| 3.1.4. | PRG Comune di Acquaviva delle Fonti | 7 |
| 3.1.5. | PRG Comune di Casamassima..... | 8 |
| 3.2. | Regolamento Regionale n. 24/2010 | 8 |
| 3.3. | PPTR | 12 |
| 3.3.1. | Torri Eoliche | 13 |
| 3.3.2. | Cavidotto..... | 13 |
| 4. | ANALISI GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA DEL SITO | 16 |
| 5. | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE | 20 |
| 6. | GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI | 21 |
| 7. | IMPATTO ACUSTICO..... | 23 |
| 8. | INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' – EFFETTO FLICKERING-SHADOWN | 23 |
| 9. | ANALISI DELLA VISIBILITA' DEL PARCO..... | 24 |
| 10. | CONCLUSIONI | 25 |

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

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.

In dettaglio le opere da autorizzare sono:

- 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”;

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

- Elettrodotto aereo 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 presente relazione è redatta al fine di sintetizzare lo studio affrontato che ha avuto lo scopo di 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. RELAZIONE TECNICA

Il Parco è ubicato, come si può osservare nell’elaborato "Inquadramento geografico", in agro dei comuni di Turi, Conversano e Rutigliano (BA) e le opere di connessione interessano, oltre ai comuni appena citati, i comuni di Casamassima ed Acquaviva delle Fonti (BA).

Gli aerogeneratori sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell’area (direzione, intensità e durata) quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento plani altimetrico. La disposizione degli aerogeneratori è prevalentemente “in linea”, tale da evitare il cosiddetto “effetto selva” dai punti di osservazione principali.

La potenza totale da installare dell’impianto sarà prodotta con la realizzazione mediante l’installazione di n° **6 aerogeneratori** di potenza nominale unitaria pari a di **6,8 MW**.

La precisa localizzazione del sito si evince dagli allegati elaborati cartografici TUR-CIV-TAV-003_01- Inquadramento geografico e TUR-CIV-TAV-004_01- Inquadramento territoriale.

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, il quadro ed il sistema di controllo della macchina.

L’aerogeneratore scelto per il progetto è del tipo Vestas 162 – 6,8 MW che fa parte di una classe di macchine che possono essere tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali.

L’altezza mozzo prevista è di 119 m, diametro del rotore 162 m.

L’energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore per poi ottenere una potenza fino a 36 kV.

Per maggiori dettagli si rimanda alla “Relazione Tecnica” (TUR-CIV-REL-002_01-Relazione tecnica).

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

3.1.2. PRG Comune di Rutigliano

Il Comune di Rutigliano è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione di Giunta regionale nr. 462 del 2004 e successive varianti. Tutt'ora vigente ma non adeguato al P.U.T.T. o P.P.T.R. Si riporta di seguito lo stralcio cartografico relativo alle aree interessate dagli aerogeneratori WTG03 e le relative opere di connessione.

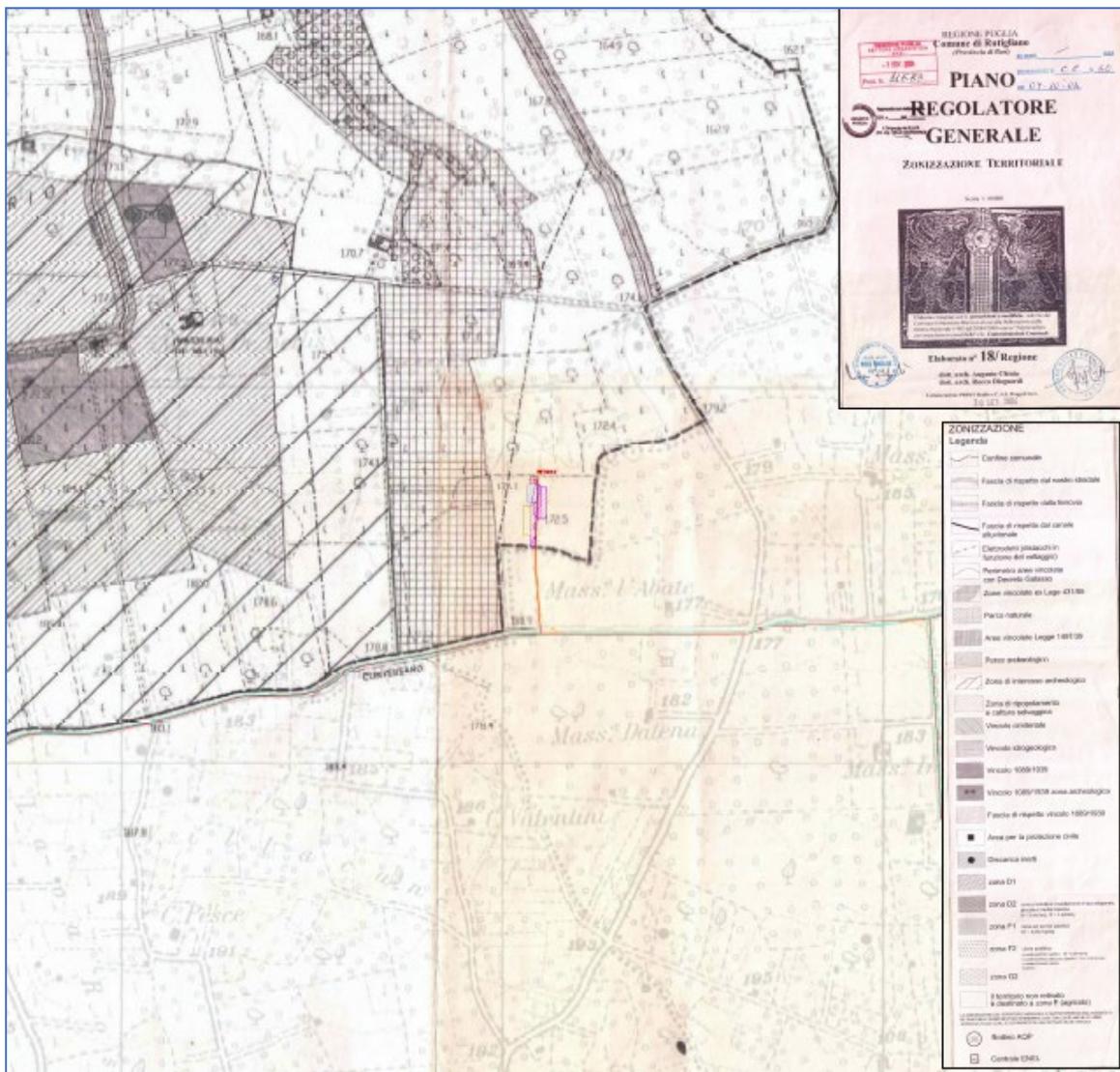


Figura 2 - Stralcio PRG Comune di Rutigliano (BA)

L'impianto in progetto rientra in aree tipizzate come agricole o rurali (Zona E- Agricola) dal PRG vigente e pertanto risulta compatibile con le previsioni della pianificazione comunale, in quanto, ai sensi dell'art. 12

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

3.1.3. PUG Comune di Turi

Con delibera di CC n.36 del 19/07/2013 il Comune di Turi ha adottato il Piano Urbanistico Generale con il quale ha recepito gli ambiti del piano urbanistico-paesistico della Regione Puglia, il PUTT/P. Il Comune di Turi non ha avviato la fase di adeguamento del Piano al PPTR per cui per gli aspetti urbanistici si fa riferimento al PUG, mentre per gli aspetti paesaggistici si fa riferimento al PPTR. Si riporta di seguito lo stralcio della tavola di settore urbanizzazioni e attrezzatura zona rurale A relativo alle aree interessate dagli aerogeneratori WTG01 e WTG02 e le relative opere di connessione.

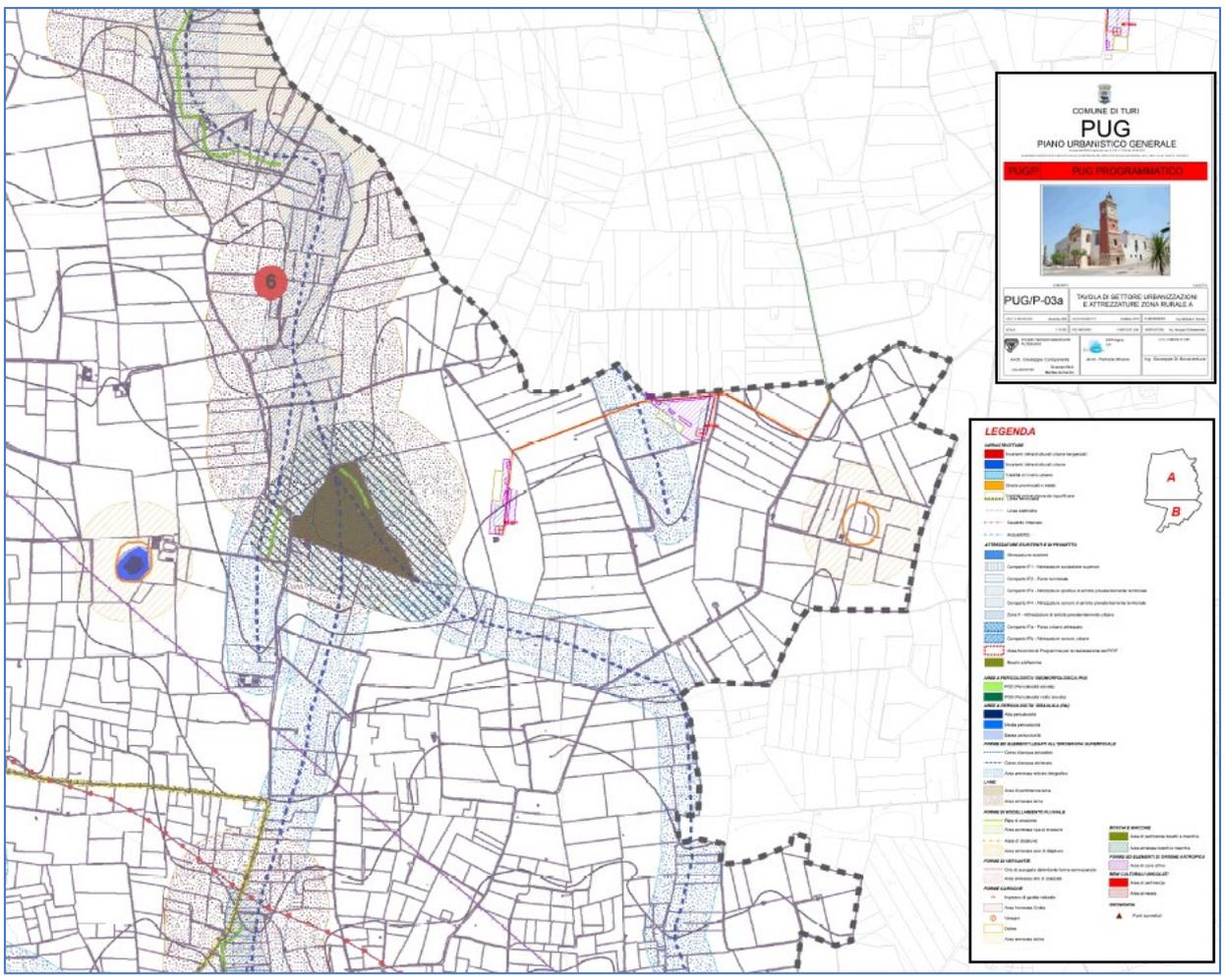


Figura 3 - Stralcio PUG Comune di Turi (BA)

L'impianto in progetto rientra in aree tipizzate come agricole o rurali (Zona Rurale) dal PRG vigente e pertanto risulta compatibile con le previsioni della pianificazione comunale, in quanto, ai sensi dell'art. 12

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

3.1.4. PRG Comune di Acquaviva delle Fonti

Il Comune di Acquaviva delle fonti è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione di Giunta regionale *nr. 805 del 2011* e successive varianti. Il PRG ancora in vigore risulta adeguato al PUTT. Si riporta di seguito lo stralcio cartografico relativo alle aree interessate dall'Area BESS e Cabina Elettrica e le relative opere di connessione.

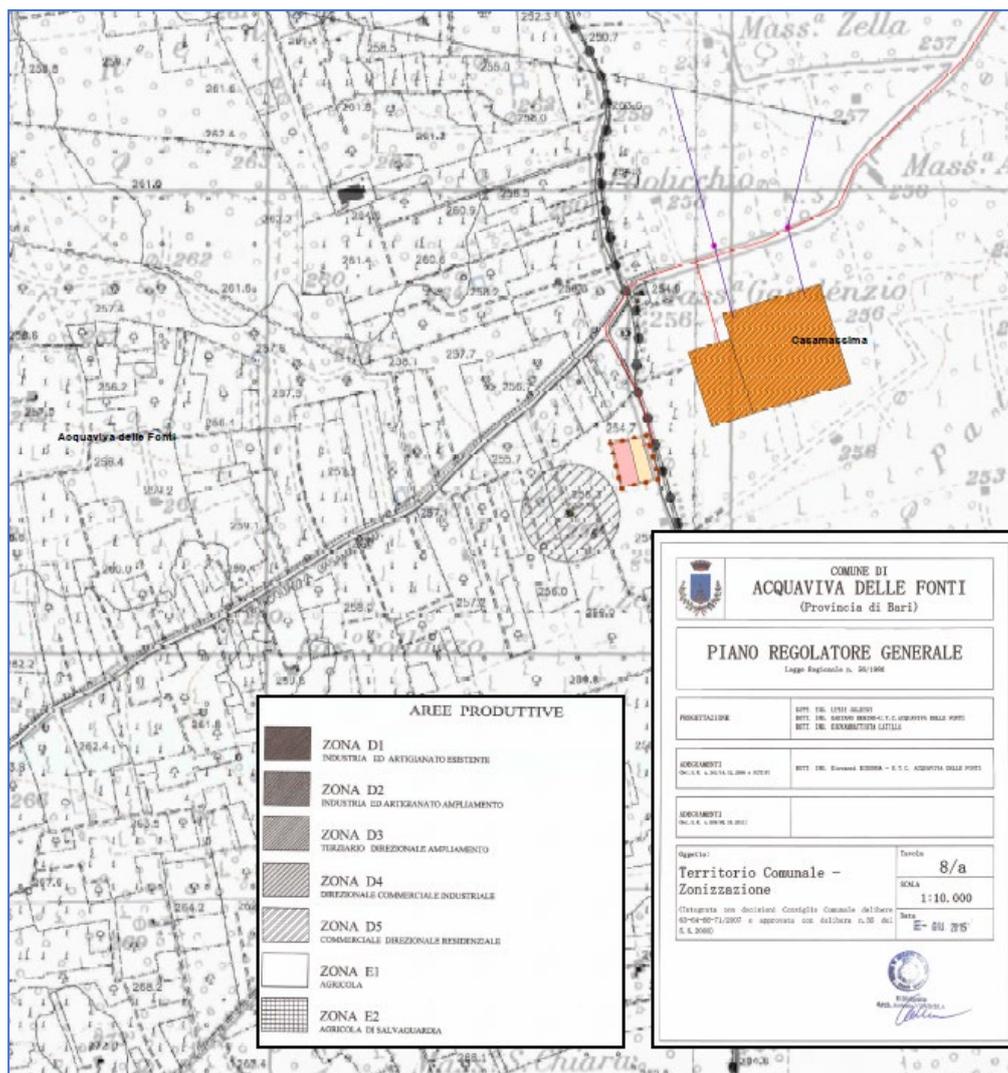


Figura 4 - Stralcio PRG Comune di Acquaviva delle fonti (BA)

L'impianto in progetto rientra in aree tipizzate come agricole o rurali (Zona E- Agricola) dal PRG vigente e pertanto risulta compatibile con le previsioni della pianificazione comunale, in quanto, ai sensi dell'*art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387*, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

3.1.5. PRG Comune di Casamassima

Il Comune di Casamassima è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione di Giunta regionale *nr. 340 del 2001* e successive varianti. Tutt'ora vigente e adeguato al P.U.T.T. Si riporta di seguito lo stralcio cartografico delle opere ricadenti nel comune di Casamassima (BA).

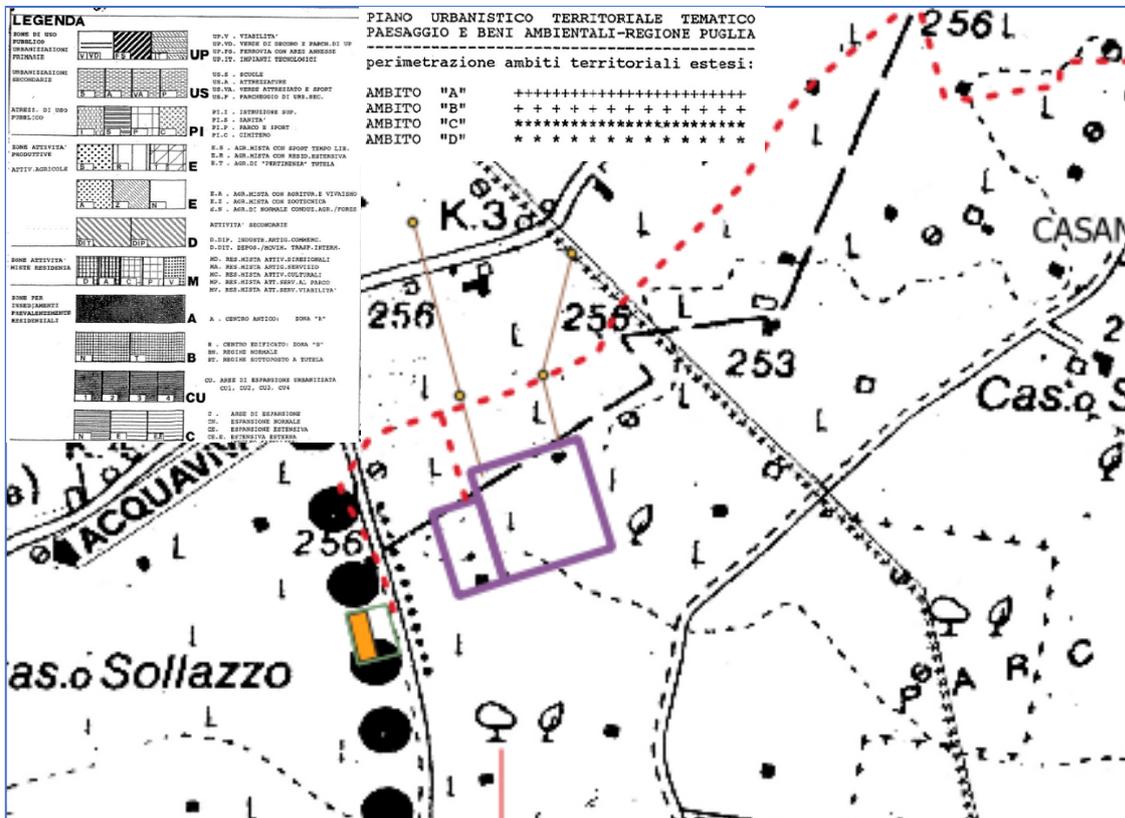


Figura 5 - Stralcio PRG Comune di Casamassima (BA)

L'intervento in progetto rientra in aree tipizzate come agricole o rurali dagli strumenti urbanistici vigenti e pertanto compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'*art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387*, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

3.2. REGOLAMENTO REGIONALE N. 24/2010

In ottemperanza al Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, la Regione Puglia ha emanato il Regolamento Regionale n.24 del 30/12/2010 recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. La finalità del regolamento di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24, di seguito si è verificata l'eventuale interferenza dell'impianto eolico in progetto (aerogeneratori, cavidotto interrato e sottostazione elettrica di trasformazione e

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

connessione alla RTN), con aree non idonee ai sensi del richiamato Regolamento, di cui si riporta l'elenco puntuale.

| AREE NON IDONEE | Interferenze |
|---|---|
| Aree naturali protette nazionali | L'impianto risulta essere esterno |
| Aree naturali protette regionali | L'impianto risulta essere esterno |
| Zone umide Ramsar | L'impianto risulta essere esterno |
| Sito d'Importanza Comunitaria (SIC)/ Zone speciali di conservazione (ZSC) | L'impianto risulta essere esterno |
| Zona Protezione Speciale (ZPS) | L'impianto risulta essere esterno |
| Important Bird Area (IBA) | L'impianto risulta essere esterno |
| Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (<i>Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità</i>) | L'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto interrato sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente e ove non presente supererà in TOC le aree in oggetto. (cfr. TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti). Non saranno realizzate nuove piste che aumentino la pressione antropica. |
| Siti Unesco | L'impianto risulta essere esterno |
| Beni Culturali +100 m (<i>Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939</i>) | L'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto interrato, nel buffer di 100m sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente o in alternativa il cavidotto interrato supererà in TOC (alla profondità concordata con la sovrintendenza) i beni culturali senza inficiare sul loro stato di conservazione (cfr TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti e TUR-CIV-TAV-039_01 – Rischio Archeologico). |
| Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939) | L'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto interrato sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente. |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Territori costieri fino a 300 m | L'impianto risulta essere esterno |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Laghi e Territori contermini fino a 300 m | L'impianto risulta essere esterno |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) | L'impianto risulta essere esterno |

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

| | |
|--|--|
| Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m | |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Boschi + buffer di 100 m | <p>L'impianto risulta essere esterno.</p> <p>Il cavidotto interrato sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente. (vedere tavola TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti).</p> <p>Per quanto riguarda la futura SE di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV e l'elettrodotto aereo a 380 Kv, si specifica che seppur interferiscono con il buffer di 100 m del Bosco individuato dalla cartografia della legge regionale 24/2010 gli interventi non comporteranno rimozione di vegetazione forestale. Si specifica inoltre che l'area in oggetto non risulta perimetrata come bosco secondo le perimetrazioni aggiornate del PPTR.</p> |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Zone Archeologiche + buffer di 100 m | <p>L'impianto risulta essere esterno.</p> <p>Il cavidotto interrato, nel buffer di 100m sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente o in alternativa supererà in TOC (alla profondità concordata con la soprintendenza) le zone archeologiche non inficiando sul loro stato di conservazione come riportato nella tavola (TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti)</p> |
| Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Tratturi + buffer di 100 m | <p>L'impianto risulta essere esterno</p> |
| Aree a pericolosità idraulica | <p>L'impianto risulta essere esterno.</p> <p>Il cavidotto interrato supera in TOC le aree a pericolosità idraulica come riportato nella tavola TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti. Saranno realizzate piste di accesso temporanee e permanenti in misto stabilizzato senza alterare la morfologia dell'area e adottando le misure idonee a non modificare il corretto deflusso delle acque.</p> <p>La compatibilità dell'intervento è contenuta nell'elaborato "TUR-CIV-REL-025_01 - Relazione idraulica</p> |

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

| | |
|--|---|
| Aree a pericolosità geomorfologica | L'impianto risulta essere esterno |
| Ambito A (PUTT) | L'impianto risulta essere esterno |
| Ambito B (PUTT) | L'impianto risulta essere esterno. Saranno realizzate piazzole temporanee di cantiere in misto stabilizzato senza rilevante movimentazione di terra che modifichi l'assetto geomorfologico dell'area. Al termine delle attività di cantierizzazione si provvederà al ripristino delle condizioni pre-intervento. |
| Area edificabile urbana + buffer di 1 km | L'impianto risulta essere esterno |
| Segnalazione carta dei beni + buffer di 100 | L'impianto risulta essere esterno. |
| Coni visuali | L'impianto risulta essere esterno |
| Grotte + buffer di 100 m | L'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto interrato, nel buffer di 100m, sarà realizzato lungo il tracciato della strada esistente. |
| Lame e gravine | L'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto interrato supera in TOC la Lama come riportato nella tavola TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti |
| Versanti | L'impianto risulta essere esterno |
| Aree agricole interessate da produzioni agro- alimentari di qualità (Biologico, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G.) | L'impianto risulta essere esterno |

In particolare:

- l'impianto è stato localizzato al di fuori delle aree protette regionali istituite ex L.R. n. 19/97 e aree protette nazionali ex L.394/91; oasi di protezione ex L.R. 27/98; siti pSIC e ZPS ex direttiva 92/43/CEE, direttiva 79/409/CEE e ai sensi della DGR n. 1022 del 21/07/2005; zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar.
- Il parco eolico è stato localizzato al di fuori di aree di importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000 – Individuate da Bird Life International).
- In relazione alla compatibilità del parco eolico con il PAI (piano di assetto idrogeologico), dalle tavole allegare si evince che le aree oggetto di intervento sono esclusi da qualsiasi

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

- Il parco eolico in progetto non rientra in crinali con pendenze superiori al 20% (così come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia del territorio regionale presente nel PPTR).
- Il parco eolico non rientra in aree con grotte e/o doline con relativa area buffer di almeno 100 m, né altre emergenze geomorfologiche, come evidente dallo stato dei luoghi.
- Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, Relazione idraulica, Relazione idrogeologica e nella Relazione geotecnica si evince che il Parco eolico risulta estraneo a doline, grotte e a qualunque emergenza geomorfologica.
- In merito alla distanza da aree edificabile urbana, dalle quali il regolamento introduce un'area buffer di 1 km considerata non idonea all'istallazione di impianti eolici, l'impianto in progetto risulta essere esterno all'area buffer relativamente ai piani urbanistici dei comuni più vicini (Andria, Gioia del Colle, Altamura, Laterza).
- Il parco eolico non rientra in zone con segnalazione architettonica/archeologica e relativo buffer di 100 m e zone con vincolo architettonico/archeologico e relativo buffer di 100 m così come censiti dalla disciplina del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137. Il solo cavidotto interesserà i tratturi con buffer dei 100 m, ma come si è detto, sarà realizzato su strada esistente.

3.3. PPTR

Il Piano Paesistico Territoriale Paesaggio – PPTR Regione Puglia ha lo scopo di fornire indirizzi e direttive in campo ambientale, territoriale e paesaggistico attraverso l'attivazione di un processo di co-pianificazione con tutti i settori regionali che direttamente o indirettamente incidono sul governo del territorio e con le province e i comuni.

Il PPTR risulta pertanto uno strumento di pianificazione paesaggistica con il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità; garantendo la gestione attiva dei paesaggi e assicurando l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche, ma anche in quelle settoriali

Da un confronto cartografico si riscontra solo alcune parti del cavidotto interrato e della viabilità di servizio rientrano in alcune perimetrazioni del PPTR.

Si riportano i beni soggetti a tutela dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o da ulteriori contesti individuati dal PPTR:

- MASSERIA MASS. ALBERO D'ORO (distante circa 860 km 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);

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

- MASSERIA AZZOVECCHIO (distante circa 630 m da WTG 02);
- MASSERIA BASSI (distante circa 1,1 km da WTG 02);
- MASSERIA L'ABATE (distante circa 308 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).

Da un confronto cartografico si riscontra che l'impianto non ricade in aree individuate dal PPTR, solo alcune parti del cavidotto interrato rientrano in alcuni buffer perimetrazioni del PPTR.

3.3.1. Torri Eoliche

Dall'analisi del PPTR risulta che **gli aerogeneratori in progetto non interferiscono con nessuna delle aree sottoposte a tutela dal PPTR** della Regione Puglia.

3.3.2. Cavidotto

Dalle analisi di compatibilità del progetto rispetto al PPTR, il cavidotto a 36 kV (di collegamento tra gli aerogeneratori) interferisce con i seguenti Beni Paesaggistici:

| CAVIDOTTO INTERRATO | | |
|----------------------------|--------------------|---|
| PPTR | Beni Paesaggistici | Ulteriori contesti |
| Componenti geomorfologiche | - | UCP- grotte (100m) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inghiottitoio della Masseria Jaia</i> |

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

| CAVIDOTTO INTERRATO | | |
|--|--|--|
| PPTR | Beni Paesaggistici | Ulteriori contesti |
| | | UCP- Lame e Gravine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il lamone</i> |
| Componenti idrologiche | - | UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m): <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il Lamone</i> • <i>La Lama</i> |
| Componenti botanico-vegetazionali | - | UCP- Area di rispetto dei boschi |
| Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici | - | - |
| Componenti culturali e insediative | BP- Zona di interesse archeologico BP- Immobile e aree di notevole interesse pubblico | UCP- Area di rispetto – Zone di Interesse Archeologico |
| Componenti dei valori percettivi | - | UCP- Strade a valenza paesaggistica: <ul style="list-style-type: none"> • <i>murgia dei trulli: la strada dei trulli</i> |

Si fa presente che in merito al cavidotto, interamente interrato, sarà realizzato principalmente su strade esistenti e prevede il superamento delle interferenze tramite sistema TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). La viabilità di servizio, le opere di adeguamento della viabilità esistente non comportano modifiche al regime idraulico né l'impermeabilizzazione o alterazione della morfologia dei luoghi configurandosi come vera e propria manutenzione della viabilità.

Si specifica che il cavidotto interrato, nelle aree per le quali è previsto l'attraversamento di canali e corsi d'acqua individuati come Beni Paesaggistici dal PPTR e di altri punti del reticolo secondario, sarà in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), in modo da non alterare l'assetto idrogeomorfologico dell'area; tale tipologia di intervento è compatibile con l'art. 46 lettera a10) delle NTA del PPTR. Tale tecnologia infatti consente la posa lungo un profilo trivellato di tubazioni in polietilene, in acciaio o in ghisa sferoidale. Il profilo di trivellazione, accuratamente prescelto in fase progettuale, viene seguito grazie a sistemi di guida estremamente precisi, solitamente magnetici, tali da consentire di evitare ostacoli naturali e/o artificiali e di raggiungere un obiettivo prestabilito, operando da una postazione prossima al punto di ingresso nel terreno

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------|
| 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 | RELAZIONE DI SINTESI | Pagina 14 di 25 |
|---|-----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

della perforazione, con una macchina di perforazione chiamata RIG. La perforazione viene solitamente favorita dall'uso di fluidi – fanghi bentonitici o polimerici –, non sono necessari scavi a cielo aperto lungo l'asse di trivellazione e, al termine delle operazioni, l'area di lavoro viene restituita allo status quo ante, mediante il ripristino dei punti di ingresso e di uscita.

La tecnologia TOC pertanto consente di lasciare inalterata l'assetto paesaggistico dell'area di intervento, non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati, risulta pertanto non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per il Bene Paesaggistico.

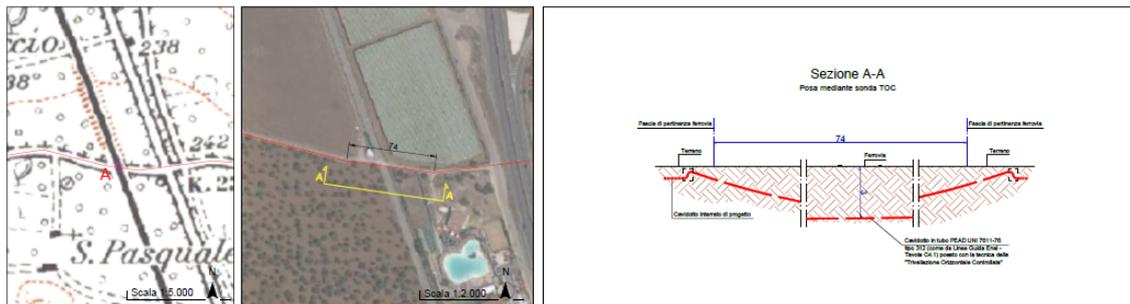


Figura 6 - Stralcio studio degli attraversamenti – TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti

Inoltre si evidenzia che la maggior parte degli attraversamenti del cavidotto risultano su strada asfaltata come a titolo esemplificativo lo specifico cavidotto a 36 kV interessa per un tratto la linea ferroviaria.



Figura 7 - Attraversamento dell'area di rispetto alla linea ferroviaria collegamento Casamassima – Sammichele di Bari

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

Si premette che in accordo con l'art.91 delle NTA del PPTR, comma 12, "il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra" risultano esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica.

Inoltre si evidenzia che, in accordo con quanto previsto dalle NTA del PPTR della regione Puglia, la realizzazione del cavidotto interrato di collegamento non determinerà la perturbazione dei caratteri naturali dell'area.

In particolare, gli attraversamenti dei punti interessati dal suddetto vincolo saranno realizzati attraverso tecnologia TOC che consente di lasciare inalterato l'assetto paesaggistico dell'area di intervento, non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati, risulta pertanto non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per l'Ulteriore Contesto Paesaggistico.

Per una più approfondita analisi si faccia riferimento alla tavola "TUR-CIV-TAV-017_01 – Studio degli attraversamenti".

In conclusione l'intervento può considerarsi compatibile.

4. ANALISI GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA DEL SITO

Gli impatti che incidono su quest'elemento ambientale vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture ed alla riduzione della copertura vegetale determinate dalle opere in progetto.

Il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, Con delibera n. 39 del 30.11.2005 e ai sensi e per gli effetti degli artt. 17, 19 e 20 della L. 183/89, ha approvato, in via definitiva, il Piano di Bacino della Puglia, stralcio del più generale piano di "assetto idrogeologico" per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto.

Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica.

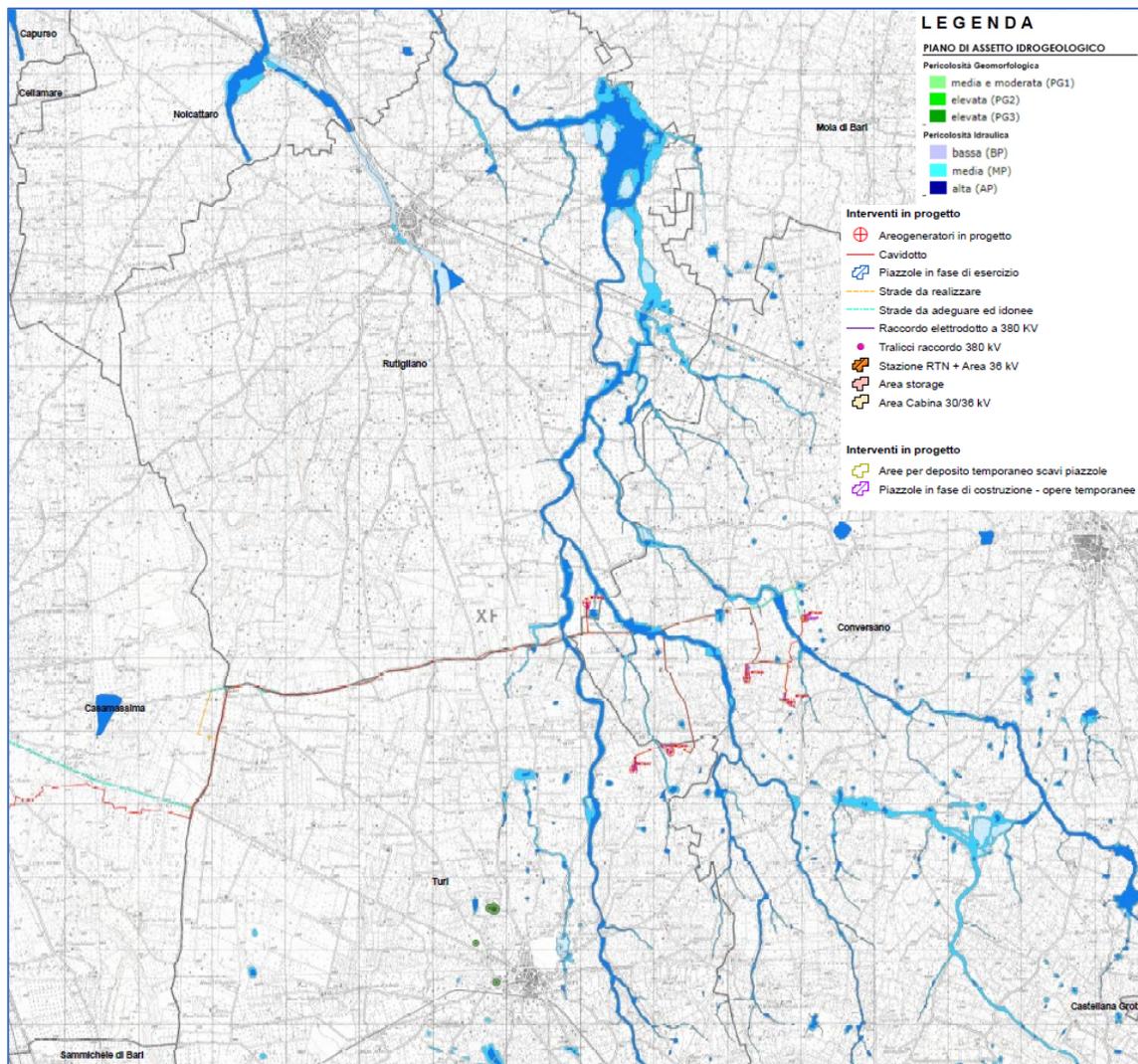
L'Autorità di Bacino della Puglia definisce le seguenti sigle per definire la pericolosità idrogeologica della regione:

- PG1= area a suscettibilità da frana bassa e media
- PG2= area a suscettibilità da frana alta
- PG3= area a suscettibilità da frana molto alta
- BP= area a bassa probabilità di esondazione
- MP= area a moderata probabilità di esondazione
- AP= aree allagate e/o a alta probabilità di esondazione

| | | |
|---|--|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|--|--|

Dal confronto cartografico, si evince come l'intera area interessata dall'impianto eolico non è indentificata dal PAI come:

- Aree a pericolosità idraulica;
- Aree a rischio.



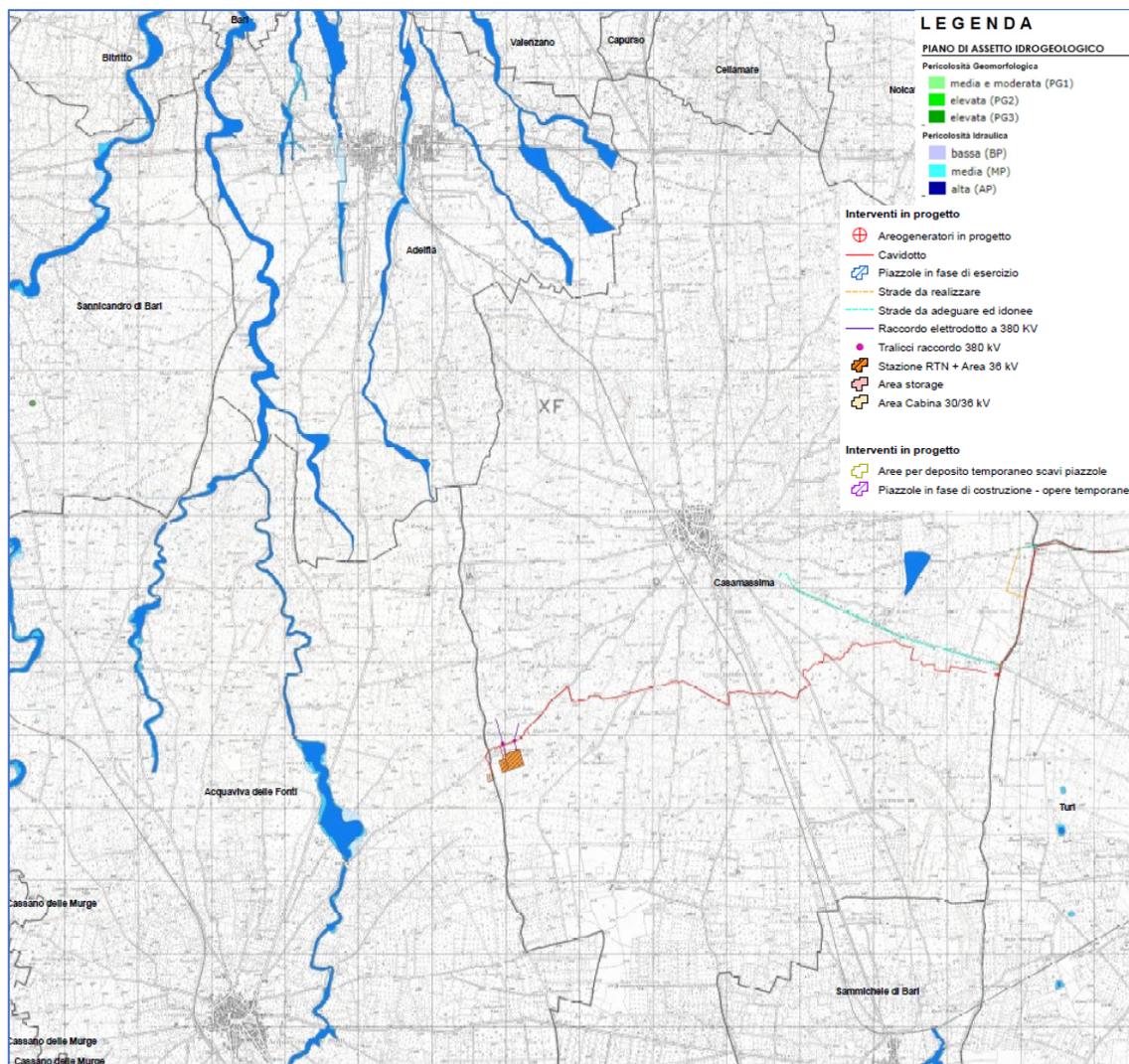


Figura 8 - Area a pericolosità idraulica e Area a pericolosità geomorfologica

I principali caratteri geomorfologici del settore in studio sono essenzialmente legati alla natura e composizione dei litotipi affioranti. L'aspetto è quello di un altopiano dalla morfologia dolce con quote comprese tra 240 e 280 metri s.l.m. I tratti morfologici dell'area in questione seguono quelli del ripiano murgiano con allineamento appenninico. Non sono rilevabili brusche interruzioni o salti nell'andamento sub-pianeggiante della superficie topografica.

Dal punto di vista morfologico, si è potuto osservare che i depositi superficiali appaiono sufficientemente addensati e stabili, senza evidenziare fenomeni di distacco o scoscendimenti. Inoltre, non sono stati rilevati elementi che possano indicare movimenti sia di tipo tettonico che gravitativi. I processi morfodinamici possono coinvolgere fenomenologie erosive o di dilavamento delle coltri, nelle aree ove i gradienti topografici contribuiscono al deflusso ed al ruscellamento delle acque superficiali verso quote minori.

A tal proposito è immediato il riscontro di come l'idrografia superficiale sia poco sviluppata o del tutto assente; essa è limitata a solchi di incisione torrentizia nelle aree a topografia più mossa, nelle scarpate

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

calcaree e nelle terrazze quaternarie. Ciò deriva oltre che dalla conformazione morfologica predetta, anche dalla propensione delle acque superficiali ad essere assorbite da terreni e rocce costituenti il sottosuolo. Tutta la circolazione idrica superficiale delle Alte Murge è frazionata in bacini endoreici di limitate dimensioni. A causa dei diversi caratteri morfologici, litologici e strutturali, quali acclività del substrato, granulometria, porosità e natura dei sedimenti che costituiscono le rocce, presenza di discontinuità e loro giacitura, nonché la presenza di terreni di copertura, il fenomeno carsico non si manifesta ovunque con la stessa intensità. In linea generale il carsismo, in alcune aree in un avanzato stadio evolutivo, assume una certa complessità dovuta al numero ed alla varietà delle forme superficiali e sotterranee presenti.

In merito alle forme di tutela individuate dalle NTA del PAI, all'art.15 sono indicati gli interventi realizzabili in conformità al piano, in particolare si prevede la possibilità di realizzare tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

In considerazione della tipologia di intervento, caratterizzato da opere puntuali, l'intervento non determinerà modifiche o alterazioni della stabilità dei terreni, tenuto conto della morfologia dei luoghi e della loro conformazione altimetrica

Dai rilievi effettuati è possibile infatti affermare che le aree risultano:

- *senza segni ed indizi di dissesti superficiali e/o profondi, in atto e/o potenziali, né di ulteriori pericolosità geologiche in relazione agli interventi previsti;*
- *non influenzate da particolari fenomeni di ruscellamento di acque meteoriche e/o da ristagni idrici.*
- *appartenenti ad un pianoro con una morfologia poco accidentata e con pendenze molto basse*

Si evidenzia, altresì, che per gli interventi in progetto si prevedono strutture fondazionali di tipo diretto tali da non incidere negativamente sugli equilibri idrogeologici dei luoghi, e da non determinare alcuna apprezzabile turbativa degli assetti geomorfologici, idrogeologici o geotecnici dell'area.

Le opere sono comunque esterne alle aree di pericolosità PG1, PG2 e PG3 individuata dal PAI.

Per quanto attiene l'assetto idraulico dell'area, solo il cavidotto di connessione attraversa aree a pericolosità di inondazione, che si prevedono esclusivamente su strada pubblica asfaltata eseguiti con tecnica no-dig tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) secondo le indicazioni presenti nelle LINEE GUIDA MT/BT dell'ENEL cap. 2.1 e 2.6.1 e come ampliamento illustrato la relazione idraulica dedicata (cfr.TUR-CIV-REL-025_01). Si precisa a tal fine che le strade di nuova realizzazione verranno realizzate in Macadam, costituita da una massicciata di pietrisco e acqua, costipata e spianata ripetutamente da rullo compressore, integrata da un sottofondo di pietrame di grossa pezzatura, quindi senza ulteriore incremento di superfici impermeabili atte ad aumentare il deflusso idrico superficiale.

Per quanto esposto, e alla luce della tipologia di intervento e delle accortezze tecnologiche ed esecutive utilizzate per superare le intersezioni del cavidotto interrato con il reticolo idrografico, per cui la posa avverrà

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------|
| 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 | RELAZIONE DI SINTESI | Pagina 19 di 25 |
|---|-----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

tramite trivellazione orizzontale controllata, si ritiene non sia necessario effettuare uno studio di compatibilità idraulica secondo gli artt.4, 6 e 10 delle N.T.A del P.A.I., in quanto le opere a farsi risultano già compatibili con il regime di tutela previsto dal P.A.I.

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.

Per quanto riguarda il rischio sismico, va comunque rilevato, che il territorio dei comuni interessati dal progetto eolico, secondo la nuova classificazione sismica (O.P.C.M. 20.03.2003 e succ. mod. ed integr.), ricadono in Zona 3. Circa la categoria di suolo, indagini geosismiche effettuate in aree immediatamente contermini all'area di sedime degli aerogeneratori hanno restituito valori di VS30 sperimentali, ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003, maggiori di 800m/s che consentono di classificare i suoli di fondazione come di categoria A:

A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, Relazione idraulica, Relazione idrogeologica e nella Relazione geotecnica si evince che il Parco eolico risulta estraneo a doline, grotte e a qualunque emergenza geomorfologica trovandosi le torri eoliche a distanze sufficienti da doline, cigli di scarpata e ripe fluviali.

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

5. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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.

| COMPONENTI (soggette ad impatti) | | FATTORI (interessati da possibili impatti) |
|-------------------------------------|---|---|
| Salute Pubblica | 1 | Rischio elettrico |
| | 2 | Sicurezza del volo |

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

| COMPONENTI (soggette ad impatti) | FATTORI (interessati da possibili impatti) | |
|-------------------------------------|---|---|
| | 3 | Effetti acustici |
| | 4 | Effetti elettromagnetici |
| Atmosfera | 5 | Effetti sull'aria |
| | 6 | Effetti sul clima |
| Ambiente fisico | 7 | Modificazioni ambiente fisico |
| | 8 | Occupazione del territorio |
| | 9 | Impatto su beni culturali ed archeologici |
| | 1 | Impatto sul paesaggio |
| Ambiente biologico | 1 | Impatto su flora |
| | | Impatto su fauna |
| Altre componenti | 1 | Interferenze sulle telecomunicazioni |
| | 1 | Perturbazione del campo aerodinamico |
| | 1 | Rischio di incidenti |

TABELLA: possibili componenti soggette ad impatto

Le risultanze dell'analisi dell'impatto sono illustrate nello Studio di Impatto Ambientale (Programmatico, Progettuale, Ambientale e Sintesi Non Tecnica) – di cui ai codici TUR-AMB-REL-032_01, TUR-AMB-REL-033_01, TUR-AMB-REL-034_01 e TUR-AMB-REL-035_01.

6. GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

Il rischi di incidenti connessi all'esercizio di un campo eolico sono particolarmente bassi, in quanto sono pressoché nulli i pericoli di esplosione, di contaminazione, di incendio poiché ciascun aerogeneratore è costituito da una serie di macchine elettriche che vengono costantemente monitorate e gestite mediante l'utilizzo di stazioni telematiche locali e remote, nonché viene sottoposto a periodiche manutenzioni che ne assicurino il corretto funzionamento e la integrità delle componenti meccaniche, elettriche ed elettroniche.

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------|
| 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 | RELAZIONE DI SINTESI | Pagina 21 di 25 |
|---|-----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01 |
|---|---|--|

Inoltre per fugare qualsiasi rischio conseguente dalla remota ma sempre possibile rottura accidentale degli aerogeneratori. Il parco eolico in progetto prevede l'impiego di aerogeneratori con diametri dei rotori pari a 162 m. La procedura seguita per il calcolo della gittata massima, in caso di rottura accidentale di un elemento rotante di un aerogeneratore prende in considerazione le condizioni al contorno più gravose, in maniera tale da aumentare il grado di sicurezza massimo. Scegliendo il valore che rappresenta le condizioni più gravose ossia quello con un angolo di lancio $\theta = 216,7^\circ$ (angolo 0° sulla verticale e senso positivo orario) e sommando la sua distanza orizzontale dal baricentro e la distanza del vertice della pala si ha la distanza massima degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale è di circa 339,42 m (Frammento L = 5 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 risultanze, mostrate nell'elaborato "TUR-AMB-TAV-044_01-Planimetria della Gittata massima degli elementi rotanti".



Figura 9 - Gittata elementi rotanti aerogeneratori in progetto

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

7. IMPATTO ACUSTICO

Lo studio di impatto acustico è stato effettuato valutando la potenza di emissione sonora emessa dagli aerogeneratori e dall'area BESS in condizione massima e confrontandola con i valori ambientali misurati sui recettori sensibili presenti nell'area di intervento. In tal modo è stato possibile valutare il livello di pressione sonora assoluta e differenziale, diurna e notturna, in prossimità di tutti i recettori sensibili. Le risultanze sono riportate negli elaborati "TUR-AMB-REL-050_01 - Relazione sull'impatto acustico" e "TUR-AMB-TAV-051_01 - Studio di impatto acustico - Isofonia e recettori" ed hanno permesso di accertare come l'intervento sia compatibile, ai sensi della normativa vigente, con le normali attività antropiche presenti nell'area, non alterando significativamente il livello di pressione sonora già presente.

8. INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' – EFFETTO FLICKERING-SHADOW

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 "TUR-AMB-TAV-074_01 – Relazione sull'evoluzione dell'ombra – fenomeno shadow flickering" e "TUR-AMB-TAV-063_01 - Studio delle ombre".

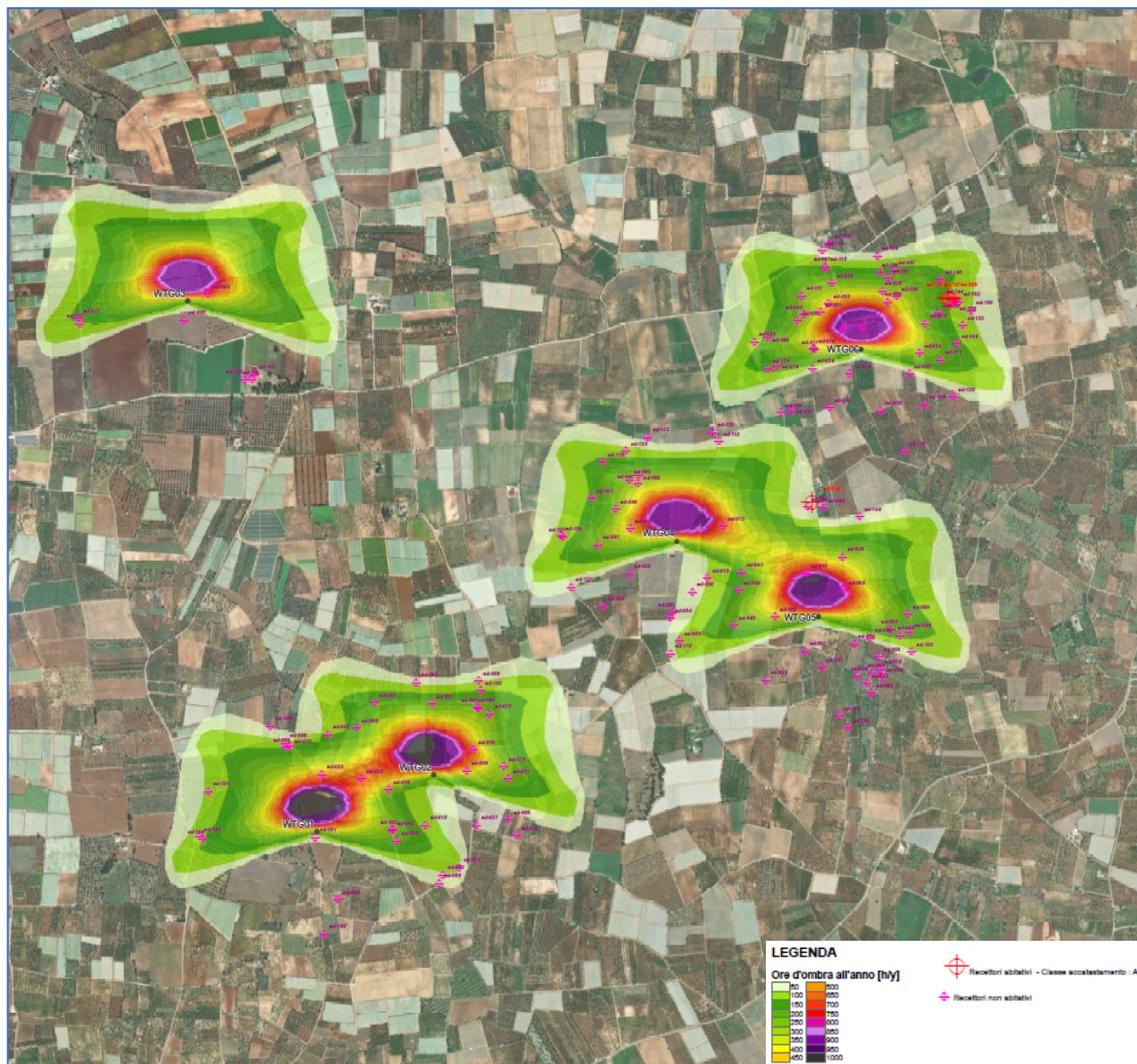


Figura 10 – stralcio elaborato “TUR-AMB-TAV-063_01 - Studio delle ombre”

9. ANALISI DELLA VISIBILITA' DEL PARCO

È stato valutato l'impatto visivo del progetto sul paesaggio mediante modellazione tridimensionale (a partire da modelli DEM del terreno) del territorio circostante il sito e degli aerogeneratori e mediante la esatta collocazione plano-altimetrica degli aerogeneratori.

Al modello è stato sovrapposta la presenza degli impianti arborei ad uliveti così come censiti dalla cartografia ufficiale della regione puglia (Carta di uso del suolo).

| | | |
|---|---|--|
| Committente: Oceano Rinnovabili S.r.l. 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 -SNT-REL-075_01</p> |
|---|---|--|

Successivamente è stata realizzata la carta della visibilità mettendo in evidenza tutti i punti, all'interno di un'area buffer di 10 km dal parco eolico, da cui ad altezza di 2 m è possibile vedere una porzione superiore al 50% dei almeno una pala eolica.

La carta della visibilità mette in evidenza, per ogni punto all'interno dell'area di studio, il numero delle pale eoliche dell'impianto visibili (per almeno il 50% dell'altezza).

Inoltre l'analisi è stata effettuata in considerazione anche agli altri impianti esistenti o in corso di autorizzazione ed in particolare:

- Mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto eolico di progetto;
- Mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti, autorizzati e in iter autorizzativo;
- Mappa dell'intervisibilità cumulativa, che rappresenta la sovrapposizione delle due precedenti.

Le tre mappe sono state elaborate tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature etc..) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla visibilità degli impianti. Per i tre casi di analisi della cartografia elaborata, è stato esteso allo stesso bacino areale, che include l'area di 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore di progetto (R=10 km).

Come riscontrabile dall'elaborato "Carta della Visibilità" (TUR-AMB-TAV-048_01-Carta della Visibilità), la porzione di territorio, nel raggio di 10 km dal parco, da cui sarà visibile il parco eolico è piuttosto ridotta. È stato, inoltre effettuato uno studio di inserimento fotografico degli aerogeneratori mostrato nell'elaborato "TUR-AMB-REL-047_01-Relazione di Rendering e Fotoinserimenti".

10. CONCLUSIONI

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.