



REGIONE MOLISE

Provincia di Campobasso

MONTECILFONE(CB),GUGLIONESI (CB) E PALATA (CB)

OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEI
COMUNI DI MONTECILFONE, GUGLIONESI E PALATA
IN LOCALITA' STAFFIGLIONE

COMMITTENTE

Q-ENERGY RENEWABLES 2 S.r.l.

Via Vittor Pisani, 8/a - 20124 Milano (MI)
PEC: q-energyrenewables2srl@legalmail.it
P.IVA: 12490070963

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 22_22_EO_MCF



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



| REV. | DATA | ATTIVITA' | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|--------------|-----------------|---------|------------|-----------|
| 1 | Gennaio 2023 | PRIMA EMISSIONE | MS | AM | VS |

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 | - | MCF | AMB | REL | 032 | 01 | MCF-AMB-REL-032_01 | |

SOMMARIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | PREMESSA..... | 2 |
| 2. | LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO..... | 2 |
| 3. | MOTIVAZIONE DELL'OPERA..... | 6 |
| 4. | ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA..... | 7 |
| 4.2. | Alternativa zero..... | 7 |
| 4.3. | Alternative tecnologiche..... | 9 |
| 4.3.1. | Alternativa tramite l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia..... | 9 |
| 4.3.2. | Alternativa tramite l'utilizzo un impianto fotovoltaico..... | 10 |
| 4.4. | Alternativa localizzativa..... | 10 |
| 4.5. | Studio del Layout di impianto..... | 11 |
| 5. | CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO..... | 15 |
| 5.2.1. | Fabbricati..... | 20 |
| 5.2.2. | I sostegni..... | 22 |
| 6. | STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE..... | 25 |
| 6.2. | Salute Pubblica..... | 25 |
| 6.3. | Atmosfera..... | 35 |
| 6.4. | Ambiente fisico..... | 36 |
| 6.5. | Ambiente biologico..... | 39 |
| 6.5.1. | Impatto su flora e vegetazione..... | 39 |
| 6.5.2. | Impatto sulla fauna ed ecosistemi..... | 41 |
| 6.6. | Altre componenti..... | 43 |
| 6.7. | Paesaggio..... | 44 |
| 6.7.1. | Capacità di accoglienza visuale..... | 44 |
| 6.8. | Ambito socio-economico..... | 45 |
| 6.9. | IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO..... | 46 |
| 6.10. | Impatti cumulati..... | 47 |
| 6.10.1. | Foto inserimenti..... | 50 |
| 6.10.2. | Impatti cumulativi su natura e biodiversità..... | 71 |
| 6.10.3. | Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana..... | 72 |
| 6.10.4. | Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo..... | 72 |
| 6.11. | Misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale..... | 74 |
| 6.11.1. | Misure di mitigazione..... | 74 |
| 6.11.2. | Misure di compensazione..... | 76 |
| 7. | CONCLUSIONI..... | 76 |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)</p> | <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE</p> | <p>Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01</p> |
|---|---|---|

| | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------|
| <p>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> | <p>SINTESI NON TECNICA</p> | <p>Pagina 2 di 77</p> |
|--|-----------------------------------|-----------------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

1. PREMESSA

La società "Q-Energy Renewables 2 S.r.l." è promotrice di un progetto per l'installazione di un impianto Eolico nei territori comunali di Montecilfone (CB), Guglionesi (CB) e Palata (CB), nella località di "Staffiglione", su di un'area che si è rivelata interessante per lo sviluppo di un impianto eolico.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori ognuno da 6,6 MW per un totale di 52,8 MW da installare nei comuni di Montecilfone (CB), Guglionesi (CB) e Palata (CB) e opere di connessione ricadenti nello stesso comune di Montecilfone (CB). Il progetto prevede in oltre la realizzazione di una nuova stazione RTN nel comune di Montecilfone in località "Morge".

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto in progetto.

La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della stazione elettrica RTN di nuova realizzazione ed identificata catastalmente al Fg. 8 Particelle n.43 e n.46.

La sottostazione sarà condivisa e, tramite un cavidotto interrato in alta tensione, si collegherà allo stallo AT della SE, prospiciente a quella in progetto.

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

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 valutazioni.

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 Campobasso e, più precisamente, nel territorio dei Comuni di Montecilfone, Guglionesi e Palata (CB).

Gli aerogeneratori di progetto ricadono:

- nel comune di Montecilfone le torri denominate WTG 02, WTG 03, WTG 04, WTG 05;
- nel comune di Palata la torre denominata WTG 01;
- nel comune di Guglionesi le torri denominate WTG 06, WG 07, WTG 08.

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 3 di 77 |
|---|----------------------------|----------------|

Il tracciato del caviodotto esterno attraversa il territorio dell'agro di Montecilfone, Guglionesi e Palata. La sottostazione di trasformazione ricade anch'essa sul territorio di Montecilfone.

Tale area presenta un'altitudine media compresa tra i 90 e 300 metri s.l.m.m. ed una struttura orografica collinare.

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° 8 aerogeneratori di potenza unitaria pari a di **6,6 MW**.

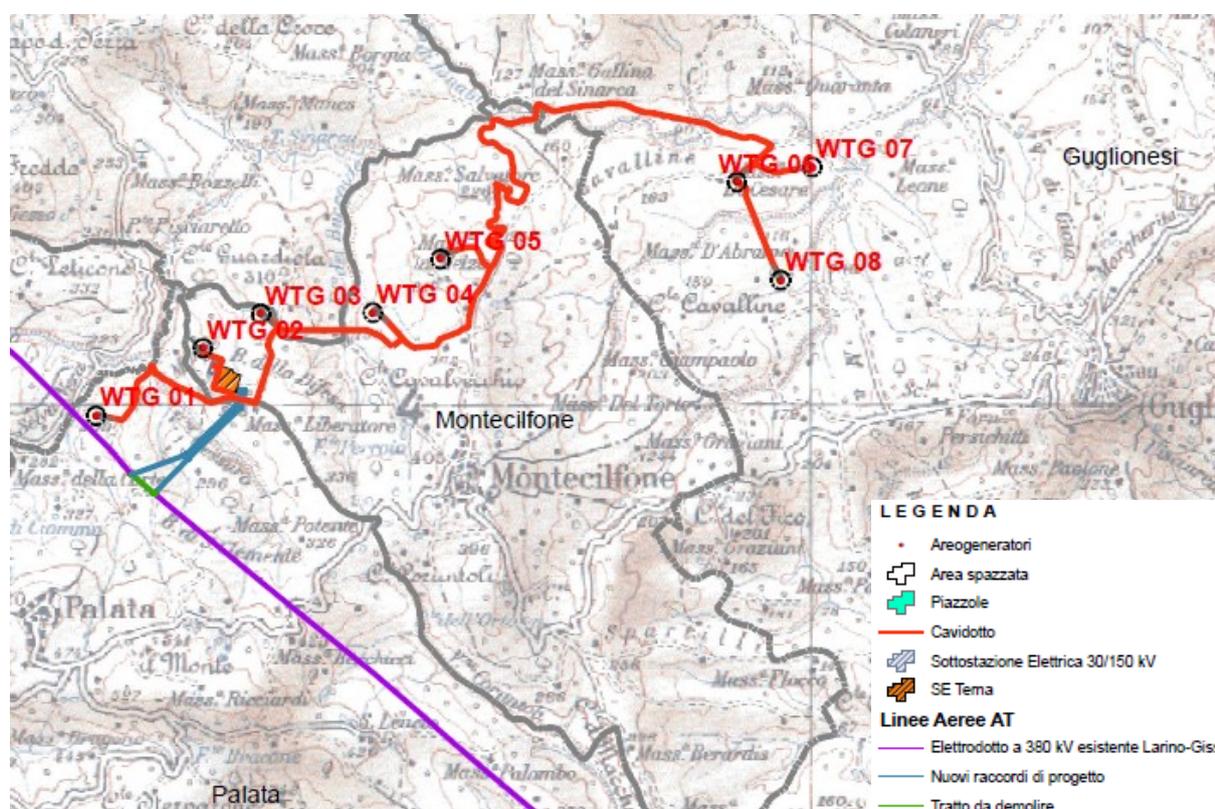


Figura 1 - Inquadramento geografico IGM

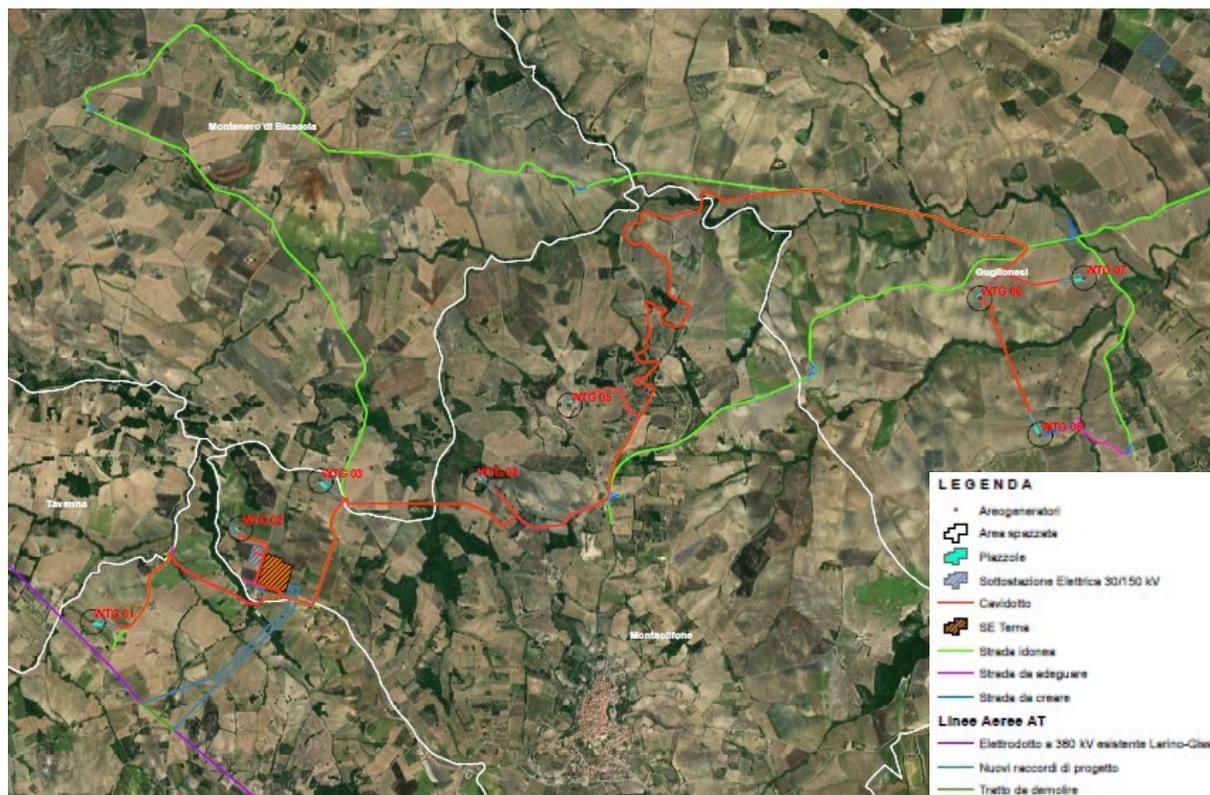


Figura 2 - Inquadramento su Ortofoto

Il parco eolico in oggetto si sviluppa a nord del centro urbano del Comune di Montecilfone, a nord-ovest dal Comune di Guglionesi e a nord dal Comune di Palata ad una distanza rispettiva di circa 1,5 km, 3,6 km e 1,9 km in linea d'aria, in località "Staffiglione" su un'area estesa circa 512 Ha.

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

- SP 13 - Frentana
- SS 483 strada statale 483 Termolese
- SP 124; Serramano - SP 110 - SP 13 presso Montenero di Bisaccia
- SP37- La Guardata- Montecilfone- SP 110 / SP 124 presso Torrente Sinarca
- Strade comunali

L'area interessata dall'intervento rientra nel sistema insediativo del " *L'area del basso Molise*", in un'area ai confini con l'Abruzzo.

Il sito, in posizione morfologica di dorsale di un modesto rilievo, con pendenze laterali contenute e costituente il locale spartiacque tra il Fosso del Vallone Cupo a Nord ed il V.ne di Solagne Grandi a Sud, appartiene, mediante aste secondarie, al bacino imbrifero del T.te Sinarca. Non si sono rilevati segni molto marcati di idrografia torrentizia, né sono stati rinvenuti segni di grandi dissesti.

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

L'area di studio, così come evidenziato dagli elaborati cartografici, è situata in un contesto generale planare con quote topografiche che in generale si aggirano tra 90 e 300 m.s.l.m.

A scala regionale la generale pendenza verso oriente dei depositi deriva dall'originaria inclinazione della superficie di regressione del mare pleistocenico e dei sedimenti fluviali che su di essa si deposero.

Come generalmente accade nelle zone in cui risulta ben separata la distribuzione areale dei sedimenti calcarei da quelli terrigeni, così nella nostra area la morfologia presenta aspetti nettamente diversificati. A tratti la morfologia appare dolce ed ondulata in corrispondenza dei sedimenti pelitici, mentre a tratti appare aspra dove affiorano rocce calcaree miste a sedimenti meno omogenei.

Il territorio di studio è ricoperto prevalentemente da terreni sabbiosi di età Plio-Pleistocenica solo a sud ovest affiorano rocce preplioceniche con facies di "flysch" specialmente nelle pendici dei rilievi della Daunia e di Melfi.

I rilievi collinari della zona dei "Flysch" raggiungono quote intorno a 500 metri s.l.m.

Poiché i sedimenti danno origine a rilievi essenzialmente argillosi, la morfologia è dolce e i fianchi delle colline scendono con moderato pendio. Solo la sommità di alcune alture si mostra aspra e scoscesa in corrispondenza di limitati affioramenti di calcari, brecce e arenarie mediamente compatte.

L'impianto eolico verrà realizzato in aree agricole, adibite principalmente a seminativo, prive di elementi di naturalità quali elementi arborei o arbustivi e comunque da vegetazione spontanea. L'adeguamento delle strade o la loro nuova realizzazione non prevede l'espanto di alberi o la modifica di eventuali muretti a secco.

L'impianto eolico previsto è costituito da 8 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,6 MW ciascuno.

L'area complessiva del Parco Eolico è di circa 512 ha, mentre l'area effettivamente occupata da strade, piazzali e sottostazione di consegna alla rete TERNA è di circa 6,65 ettari (poco più dell'1,3% dell'area complessiva dell'impianto).

La potenza elettrica nominale sviluppabile dall'Impianto Eolico sarà quindi pari a circa 52,8 MWe.

L'area non risulta gravata da vincoli.

Il parco verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000, in particolare:

- **la torre WTG 02 dista circa 3300 m dall'area ZSC IT7222212 "Colle Gessaro"**
- **la torre WTG 01 dista circa 4500 m dall'area ZSC IT7222215 "Calanchi Lamaturo"**
- **la torre WTG 08 dista circa 4000 m dall'area ZSC IT7222214 "Calanchi Pisciareello - Macchia Manes"**
- **la torre WTG 08 dista circa 5800 m dall'area ZPS IT7228228 "Bosco Tanassi"**
- **la torre WTG 01 dista circa 4050 m dall'area ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno"**

Vista in oltre la distanza del parco dalle aree ZPS si rende necessaria la Valutazione di Incidenza.

Allo stesso modo l'impianto risulta essere esterno da aree considerate habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici (aree IBA- Important Bird and Biodiversity Area); la più vicina risulta l'IBA 125 – Fiume Biferno" dalla quale dista circa 1,4 km, pertanto l'intervento risulta essere **compatibile e si** stima l'impatto come non significativo.

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 6 di 77 |
|---|----------------------------|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Si rileva che in alcuni punti le aree dei tracciati dei cavidotti e strade sfiorano aree a pericolosità da moderata a elevata, ma in quasi la loro totalità passano su aree bianche. Tuttavia, come meglio analizzato nella relazione specialistica MCF-CIV-REL-023_01 la realizzazione è consentita, ai sensi dell'art.26 delle NTA del PAI:

“Nelle aree PF2 ascritte alla sottoclasse PF2a sono consentiti, oltre agli interventi ammessi all'articolo 25, previa valutazione di compatibilità idrogeologica del progetto di cui all'Allegato 2, gli interventi a carattere edilizio- infrastrutturale di seguito elencati:

a) interventi di restauro e risanamento conservativo di cui alla lettera c) comma 1 dell'art.3 del D.P.R. n. 380 del 06-06-2001, purché non siano previsti cambiamenti di destinazione d'uso che possano comportare un aumento del carico antropico;

b) omissis”

3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le fonti energetiche rinnovabili, come il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e le biomasse, costituiscono risorse energetiche praticamente inesauribili.

La caratteristica fondamentale delle fonti rinnovabili consiste nel fatto che esse rinnovano la loro disponibilità in tempi estremamente brevi: si va dalla disponibilità immediata nel caso di uso diretto della radiazione solare, ad alcuni anni nel caso delle biomasse.

Ciascuna fonte alimenta a sua volta una tecnica di produzione dell'energia; pertanto altre forme di energia secondaria (termica, elettrica, meccanica e chimica) possono essere ottenute da ciascuna sorgente con le opportune tecnologie di trasformazione.

Una importante caratteristica delle fonti rinnovabili è che esse presentano impatto ambientale trascurabile, per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua; inoltre l'impegno di territorio, anche se vasto, è temporaneo e non provoca né effetti irreversibili né richiede costosi processi di ripristino.

La produzione da fonti rinnovabili rientra dunque nel mix di nuove tecnologie la cui introduzione contribuirà a ridurre le emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti.

Le fonti rinnovabili forniscono attualmente solo una piccola parte della produzione energetica globale ma, se venissero sostenute con più impegno, soprattutto allontanandosi progressivamente dai combustibili fossili e dall'energia nucleare, si otterrebbero molteplici enormi vantaggi.

Non pochi paesi hanno già cominciato questa transizione in ragione dei significativi progressi tecnologici raggiunti dal settore e dei benefici che queste tecnologie offrono, in risposta all'aumento della domanda energetica, ai crescenti timori sulla consistenza delle riserve di combustibile e sulla sicurezza globale, alla minaccia sempre più impellente dei cambiamenti climatici e di altre emergenze ambientali

Alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale, firmato successivamente a New York il 22 aprile 2016. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C.

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 7 di 77 |
|---|----------------------------|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Inoltre, apporta anche **benefici sul piano dell'ambiente e della salute**, ad esempio riducendo l'inquinamento atmosferico.

L'intervento si colloca in questa ottica di sviluppo delle fonti rinnovabili.

La produzione energetica di un parco eolico, connettendosi alla rete nazionale, non solo assolve a possibili richieste energetiche locali, ma nazionali e addirittura internazionali, in uno scenario come quello descritto dall'ENEA nell'"Analisi trimestrale del sistema energetico italiano" relativo al II trimestre 2018, è chiara la necessità di nuove fonti energetiche, vista peraltro la crescente domanda di energia elettrica, e nel contempo, al fine di rafforzare il trend di riduzione delle emissioni di CO₂, la necessità che tali fonti siano rinnovabili come appunto quelle eoliche oggetto dell'intervento.

La scelta di realizzare il parco eolico risulta pertanto strategica in considerazione dei chiari benefici ambientali che essa può produrre, in termini di riduzione della CO₂ rispetto ad altre fonti energetiche ed in particolare rispetto a quelle fossili, a fronte di un ridotto consumo di suolo, e impatti non significativi.

4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

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.

Si fa rilevare che la società **Q-Energy Renewables 2 S.r.l.**, ai fini di una generazione distribuita e bilanciata sul territorio in termini ambientali e socio economici, ritiene che gli impianti eolici debbano essere realizzati con un adeguato numero di aerogeneratori, in relazione alle disponibilità del territorio interessato dall'iniziativa.

Sulla base dell'esperienza maturata nello specifico settore, dell'approfondita conoscenza del territorio e delle sue potenzialità anemologiche, Q-Energy Renewables 2 S.r.l., ha individuato, nel territorio regionale, alcuni siti idonei per la realizzazione di impianti eolici che intende progettare e realizzare ponendo la dovuta attenzione al paesaggio e all'ambiente.

In particolare, il parco eolico da installarsi nel comune di Montecilfone, Guglionesi e Palata, è stato studiato ed ottimizzato per la realizzazione di un impianto composto da n. 8 aerogeneratori di 6,6 MW di potenza unitaria, per una potenza complessiva pari di 52,8 MW.

4.2. 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

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 8 di 77 |
|---|----------------------------|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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 IEA: 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 52.800 kW x 2.950 h eq = 155.760.000 kWh, la quantità di emissioni di CO2 risparmiate è pari a:

$$155.760.000 \text{ kWh} \times 0,531 \times 10^{-3} \frac{T}{\text{kWh}} = \mathbf{82.708 T_{CO2}}$$

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 punti 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

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 9 di 77 |
|---|----------------------------|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.

4.3. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Di seguito vengono analizzate le alternative legate all'utilizzo di tecnologie diverse da quella scelta per la realizzazione dell'impianto in progetto, ma che garantiscono la produzione da fonte rinnovabile, ovvero basate sull'utilizzo di aerogeneratori di media taglia o l'utilizzo di altri sistemi di produzione da fonte rinnovabile quale ovvero quella fonte solare.

4.3.1. Alternativa tramite l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia

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 52,8 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
- Aerogeneratori piccola taglia, con potenza compresa nell'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 66 macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto agli 8 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 10 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

- 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.

4.3.2. 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, può essere ottenuto tramite l'utilizzo di un impianto fotovoltaico.

A parità di potenza installata (52,8 MW), l'impianto eolico ha una produzione di almeno 155,76 GWh/anno, l'impianto fotovoltaico non supera i 57,8 GWh/anno, mentre i costi i due impianti sostanzialmente si equivalgono.

Considerando in oltre che per l'istallazione di un MW di fotovoltaico si rendono necessari circa 2 ettari di terreno, per istallare un impianto fotovoltaico della stessa potenza dell'impianto eolico in progetto sarebbe necessario occupare circa 105 ettari, con un elevatissimo consumo di suolo.

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 105 ettari per un impianto fotovoltaico a fronte di circa 5 ettari;
- 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.

4.4. 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:

- 6) Gli aerogeneratori distano almeno 400 m da edifici rurali abitati
- 7) L'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico
- 8) Non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal Piano Paesaggistico
- 9) L'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto
- 10) Gli aerogeneratori sono sufficientemente lontani (almeno 150 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.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 11 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

4.5. STUDIO DEL LAYOUT DI IMPIANTO

La definizione del layout di impianto si è basata 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;
- 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 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.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 12 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

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 delle Linee Guida contenute nella D.G.R. n.621 del 2011 "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise" 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 Molise, 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 10 aerogeneratori.

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 delle Linee Guida contenute nella D.G.R. n.621 del 2011 "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise" 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 Molise, 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 10 aerogeneratori.

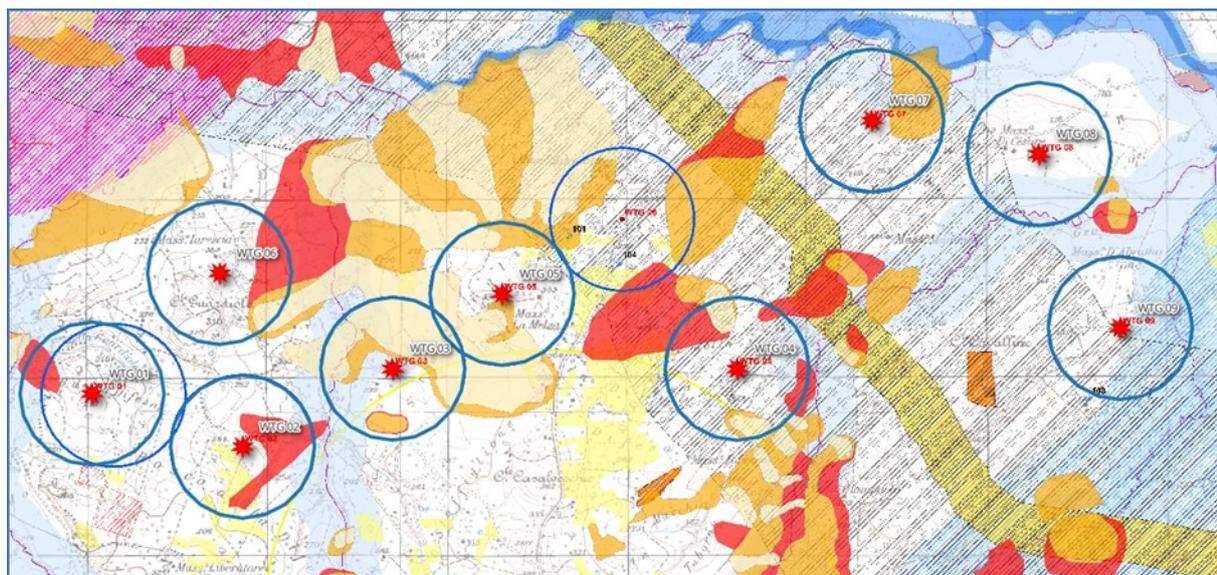


Figura 3 - Ipotesi di layout a 10 aerogeneratori - analisi vincolistica



Figura 4 - Ipotesi di layout a 10 aerogeneratori - inquadramento su ortofoto

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 ridurre il parco a n.8 torri al fine di ridurre ogni possibile impatto e soprattutto al fine di limitare le interferenze con il reticolo idrografico presente nell'area di intervento, e per ridurre l'impatto visivo dal centro abitato.

Il layout così definito e composto da 8 aerogeneratori risulta coerente rispetto alla normativa, rimanendo al di fuori dalle aree non idonee come definite DGR n.187/2022 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi del paragrafo 17.3 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili emanate con il decreto ministeriale del 10 settembre 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.

Il layout così definito garantisce una distanza minima tra aerogeneratori, superiore alla distanza pari a 3 volte il diametro del rotore rispetto ad una linea perpendicolare alla direzione principale del vento e superiore alla distanza di 5 volte il diametro del rotore rispetto ad una linea parallela alla direzione principale del vento, riducendo non solo l'effetto selva ma anche possibili disturbi dovuti a distacchi di vortici, turbolenze, ecc.



Figura 5 - Sovrapposizione schema layout di partenza a 10 WTG (in blu) e schema definitivo a 8 WTG (in rosso).



Figura 6 - layout impianto a n.8 aerogeneratori

Si è ritenuto opportuno rivalutare il parco in progetto attuando sia una riduzione del numero di aerogeneratori, sia una delocalizzazione di alcuni di essi, al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti. **Infine, il nuovo layout è stato ottenuto ottimizzando l'integrazione con il paesaggio.**

Tabella 1 Tabella 1 - Coordinate Geografiche Aerogeneratori

| TURBINA | E (UTM WGS84 33N) [m] | N (UTM WGS84 33N) [m] |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| WTG01 | 482774,4 | 4639692,2 |
| WTG02 | 483848,3 | 4640375,9 |
| WTG03 | 484429,5 | 4640723,7 |
| WTG04 | 485557,6 | 4640735,2 |
| WTG05 | 486237,7 | 4641276,4 |
| WTG06 | 489218,9 | 4642057,5 |
| WTG07 | 489975,7 | 4642208,1 |
| WTG08 | 489658,1 | 4641064,3 |

L'impianto eolico, in virtù delle scelte operate in sede di progetto, con riferimento ai criteri di posizionamento delle macchine sul terreno (rispetto di opportune interdistanze tra le turbine), interiorizza misure di mitigazione paesaggistico – ambientale che sono certamente efficaci nell' attenuare l'ineluttabile impatto estetico-percettivo che inevitabilmente scaturisce da tali realizzazioni.

La modesta occupazione permanente di suolo richiesta per l'installazione e l'esercizio dell'impianto, unitamente ai caratteri ecologici del contesto di intervento, caratterizzati da una marcata influenza antropica, sono tali da non determinare il rischio di ingenerare processi di sensibile deterioramento della qualità ecosistemica complessiva.

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un "Parco Eolico" costituito da 8 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotori a tre pale.

I generatori avranno potenza nominale di 6,6 MW; si avrà pertanto una capacità produttiva complessiva massima di 52,8 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 MT/BT, il quadro MT ed il sistema di controllo della macchina.

La rappresentazione schematica dell'aerogeneratore tipo, previsto nel presente progetto, è riprodotta nell'elaborato MCF-CIV-TAV-013, si tratta del modello SG 170-6,6 della Siemens Gamesa o similari.



L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore MT/BT che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione tipicamente pari a 30kV.

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.

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 25 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 aziona 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 – 5 m/s). Ad elevate velocità (20 – 25 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.

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.

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.

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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

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.

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.

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 4,8 MW.

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

Trasformatore BT/MT e quadri elettrici

All'interno della navicella o della torre di ogni aerogeneratore è presente un trasformatore MT/BT che ha il compito di trasformare la tensione del generatore al livello tipico di 30 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 media tensione si dipartiranno i cavi di potenza che andranno a collegare le varie macchine tra loro.

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.

Sistema idraulico

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

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.

Torre e fondazioni

La torre ha un'altezza massima al mozzo di ≈ 115 m ed ha una struttura conica tubolare.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 18 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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).

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;

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.

Viabilità

La viabilità da realizzare consiste in una serie di strade interne al fine di raggiungere agevolmente tutte le piazzole in cui verranno collocati gli aerogeneratori.

Dette strade, la cui larghezza sarà tipicamente di 5 m, ad eccezione dei raccordi tra le strade, che saranno dimensionati per il passaggio del mezzo che trasporterà i componenti degli aerogeneratori, verranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente del sito, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra

Le acque meteoriche non assorbite dalla superficie e convogliate dalle cunette laterali dei piazzali e delle strade verranno tipicamente convogliate ed indirizzate verso l'impluvio naturale esistente

In particolare le strade di accesso devono possedere i requisiti per il passaggio dei veicoli sotto descritti: e potranno avere una pendenza massima di 14%, corrispondente a circa 8°, in fase di progetto si sono previste strade con una pendenza massima del 12%. Per la realizzazione delle piazzole invece la superficie non può essere superiore del 2-3%.

Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ogni aerogeneratore saranno realizzate delle piazzole di servizio per il posizionamento della gru di sollevamento e montaggio dell'aerogeneratore delle dimensioni circa 80 m x 45 m. Tali piazzole verranno utilizzate solo in fase di montaggio e quindi restituite al precedente uso, dopo aver ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo comunque la necessaria viabilità di servizio attorno a ciascuna macchina per l'esercizio e la manutenzione del parco.

La turbina prescelta richiede una serie di spazi per il montaggio, manutenzione e smantellamento dell'impianto; tali aree, per le cui misure si rimanda ai specifici allegati, non sono di rispetto assoluto, nel

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 19 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

senso che per esse è solo richiesto che siano liberabili all'occorrenza e quindi che non ospitino costruzioni permanenti. Nelle figure sottostanti vengono mostrati gli spazi caratteristici necessari all'installazione degli aerogeneratori.

Il montaggio degli aerogeneratori avverrà secondo schemi prestabiliti e collaudati da numerose esperienze analoghe servendosi di due gru che vengono collocate nelle piazzole riservate all'assemblaggio

Stazione Elettrica

Il comune interessato dalla realizzazione della nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di "Montecilfone" è quello di Montecilfone, in provincia di Campobasso.

La sottostazione di trasformazione 380/150 kV sarà ubicata nel Comune di Montecilfone (CB) nei pressi del confine comunale e della località Masseria Liberatore, ad una quota di circa 300 m s.l.m.m.

La nuova stazione elettrica Terna 380/150 kV di Montecilfone sarà, collegata in entra-esce mediante raccordi in semplice terna a 380 kV sull'esistente elettrodotto "Larino - Gissi".

Al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, la stazione elettrica è stata prevista in un'area contraddistinta da adeguate caratteristiche orografiche e prossima all'esistente elettrodotto.

I raccordi tra la nuova stazione e l'esistente elettrodotto avranno una lunghezza complessiva pari a circa 3000 m e saranno realizzati in semplice terna.

La nuova stazione di Montecilfone sarà composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea (Larino e Gissi);
- n° 2 stalli primario trasformatore (ATR);
- n° 1 stallo linea futuro;
- n° 1 parallelo sbarre;

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 11 stalli linea;
- n° 1 parallelo sbarre.

I macchinari previsti consistono in:

- n° 2 ATR 400/155 kV con potenza di 250 MVA (1 futuro).

Ogni montante (stallo) "linea" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 20 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Ogni montante (stallo) "autotrasformatore" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

I montanti "parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m mentre l'altezza massima degli altri parti d'impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 m.

5.2.1. Fabbricati

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Sala quadri

La sala quadri sarà formata da un corpo di dimensioni in pianta 22,00 x 13,40 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, per una cubatura complessiva di circa 1.250 m³.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

Edificio S. A.

L'edificio Servizi Ausiliari sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 18,00 x 18,00 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza, per una cubatura complessiva di circa 1.360 m³. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 21 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Edificio per punti di consegna MT

L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri MT dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,90 x 2,50 m con altezza 3,20 m.

Il prefabbricato sarà composto dei locali destinati ad ospitare i quadri MT, i contatori di misura ed i sistemi di TLC.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica e saranno accessibili ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà un volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Edificio Magazzino

L'edificio Magazzino sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 10,30 x 6,30 m ed altezza fuori terra di 4,30 m.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in due distinte vasche di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 22 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pennellature in conglomerato cementizio armato.

La recinzione perimetrale sarà costituita da manufatti prefabbricati in cls, di tipologia aperto/chiuso.

Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste alcune torri faro a corona mobile equipaggiate con proiettori orientabili.

5.2.2. I sostegni

I sostegni saranno del tipo a delta rovesciato a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono

state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione

delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

L'elettrodotto a 380 kV semplice terna è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili (di norma vanno da 15 a 42 m).

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali (riferiti alla zona A), con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio [31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (l) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

| TIPO | ALTEZZA | CAMPATA MEDIA | ANGOLO DEVIAZIONE | COSTANTE ALTIMETRICA |
|-----------------|-----------|------------------|----------------------|-------------------------|
| "C" Capolinea | 18 ÷ 42 m | 400 m | 60° | 0,3849 |
| "E" Eccezionale | 18 ÷ 42 m | 400 m | 75° | 0,3849 |

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

1. un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
2. un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
3. un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

La Tabella riporta il programma generale di realizzazione (cronoprogramma) dell'impianto eolico in senso stretto:

| ATTIVITA' | | MESI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| FASI | Descrizione | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | Progetto esecutivo | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Convenzioni per attraversamenti e interferenze | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Espropri | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Affidamento lavori | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Allestimento del cantiere | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Opere civili - strade | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Opere civili - fondazioni torri | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 4 | Opere civili ed elettriche - cavidotti | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 5 | Trasporto componenti torri ed aerogeneratori | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 5 | Montaggio torri ed aerogeneratori | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | |
| 6 | Costruzione SSE - Opere elettriche e di connessione alla RTN | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 7 | Collaudi | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| 8 | Dismissione del cantiere e ripristini ambientali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ |

Cause di incidenti

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Il rischio di incidenti causato dalle sostanze e dalle tecnologie utilizzate è praticamente tendente a zero. La "sostanza di processo" è una fonte rinnovabile, quindi offerta dalla natura stessa, il vento (flusso di aria), il quale viene "restituito" all'ambiente circostante nella stessa quantità e con le stesse caratteristiche precedenti l'utilizzazione.

Per quanto riguarda le ipotesi di incidenti dovuti alle tecnologie utilizzate, è opportuno precisare che tali impianti presentano essenzialmente una torre, le pale della turbina ed una navicella che costituisce il cuore della macchina che genera la elettricità, ovvero utilizzano una tecnologia estremamente semplice e collaudata.

Inoltre il loro utilizzo è stato sperimentato su larga scala in ogni parte del mondo senza alcun problema inerente la salute pubblica.

Le statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologici, consolidati ormai da anni, non presentano sostanziali rischi di pericolosità verso cose o persone.

Ripristini a fine vita

E' importante osservare che un ulteriore vantaggio degli impianti eolici è rappresentato dalla natura delle opere principali che li compongono; infatti come già in precedenza detto sono quasi esclusivamente costituiti da elementi in materiale metallico facilmente riciclabile o riutilizzabile a fine vita.

Tali opere presentano quindi un valore residuo tutt'altro che trascurabile.

Per quanto riguarda le fondazioni delle torri, esse sono previste interrate un metro sotto il piano campagna e, pertanto, il soprastante terreno è sufficiente a garantire il ripristino della flora.

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO 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 | 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 |
| | Rischio di incidenti |

TABELLA: possibili componenti soggette ad impatto

6.2. 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 esistono aeroporti: il più vicino aeroporto civile (ad una distanza di circa 75 km) è quello di Pescara "Aeroporto internazionale d'Abruzzo - Pasquale Liberati" mentre ad una distanza di circa 80 km è ubicato quello di Foggia "Gino Lisa" chiuso al traffico civile dal 2011. L'aeroporto militare più vicino è quello di Foggia – "Amendola", a circa 82 km. Tuttavia per scongiurare qualsiasi rischio, verrà fatta istanza alle autorità competenti (Forze Armate, ENAV, ENAC, ecc.) per concordare le più efficaci misure di segnalazione.

In merito al rumore, l'impatto può ritenersi basso o non significativo poiché le abitazioni si trovano a distanze sufficienti da rientrare nei parametri di legge come si evince dalla carta delle isofone e dallo studio acustico allegato.

Nessun paesaggio è completamente esente da rumori. Gli uccelli, le piante e le attività umane producono rumore. Con una velocità del vento di 4-7 m/s il rumore prodotto dal vento sulle foglie, sugli alberi ecc. può mascherare il rumore degli aerogeneratori. I comuni interessati non dispongono di una zonizzazione acustica del territorio, e dunque si dovrà fare riferimento alle previsioni e prescrizioni del D.P.C.M. 1/3/91. L'area oggetto di studio è pertanto rientrante nella prima tipologia: il limite diurno Leq dB(A) è fissato nel valore 70, quello notturno nel valore 60. L'impatto può ritenersi basso o non significativo poiché le abitazioni si trovano a distanze sufficienti da rientrare nei parametri di legge come si evince dalla carta delle isofone e dallo studio acustico.

Dall'analisi dell'impatto acustico (MCF-AMB-REL-048) 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.

Dallo studio dell'impatto acustico (MCF-AMB-REL-048) si evincono i seguenti risultati:

Verifica dei valori limite diurni

Tabella 8: 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) |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| R01 | P5 | 25,5 | 42,0 | 42,1 |
| R02 | P2 | 29,5 | 40,5 | 40,8 |
| R03 | P7 | 38,2 | 40,5 | 42,5 |
| R04 | P1 | 32,2 | 40,2 | 40,8 |
| R05 | P4 | 30,8 | 39,2 | 39,8 |
| R06 | P3 | 32,0 | 38,7 | 39,5 |
| R07 | P3 | 32,0 | 38,4 | 39,3 |
| R08 | P6 | 32,5 | 37,6 | 38,8 |
| R09 | P3 | 32,0 | 37,6 | 38,7 |

Verifica dei valori limite notturno

Tabella 9: 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) |
|-----------|---------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| R01 | P5 | 25,5 | 42,0 | 42,1 |
| R02 | P2 | 29,5 | 40,5 | 40,8 |
| R03 | P7 | 38,2 | 40,5 | 42,5 |
| R04 | P1 | 32,2 | 40,2 | 40,8 |
| R05 | P4 | 30,8 | 39,2 | 39,8 |
| R06 | P3 | 32,0 | 38,7 | 39,5 |
| R07 | P3 | 32,0 | 38,4 | 39,3 |
| R08 | P6 | 32,5 | 37,6 | 38,8 |
| R09 | P3 | 32,0 | 37,6 | 38,7 |

Dal grafico si nota come le isofone più esterne al sito corrispondano ad un livello ben al di sotto del valore limite di 70 dB previsto dal D.P.C.M. del 01/03/1991.

| PUNTI | Rumore ambientale DIURNO dB(A) | Valore limite diurno 70 dB(A) |
|-------|--------------------------------|-------------------------------|
| R01 | 42,0 | Verificato |
| R02 | 41,0 | Verificato |
| R03 | 42,5 | Verificato |
| R04 | 41,0 | Verificato |
| R05 | 40,0 | Verificato |
| R06 | 39,5 | Verificato |
| R07 | 39,5 | Verificato |
| R08 | 39,0 | Verificato |
| R09 | 38,5 | Verificato |

Verifica dei valori limite diurno

| PUNTI | Rumore ambientale NOTTURNO dB(A) | Valore limite notturno 60 dB(A) |
|-------|----------------------------------|---------------------------------|
| R01 | 42,0 | Verificato |
| R02 | 41,0 | Verificato |
| R03 | 42,5 | Verificato |
| R04 | 41,0 | Verificato |
| R05 | 40,0 | Verificato |
| R06 | 39,5 | Verificato |
| R07 | 39,5 | Verificato |
| R08 | 39,0 | Verificato |
| R09 | 38,5 | Verificato |

Verifica dei valori limite notturno

Dal grafico si nota come le isofone più esterne al sito corrispondano ad un livello ben al di sotto del valore limite di 70 dB previsto dal D.P.C.M. del 01/03/1991.

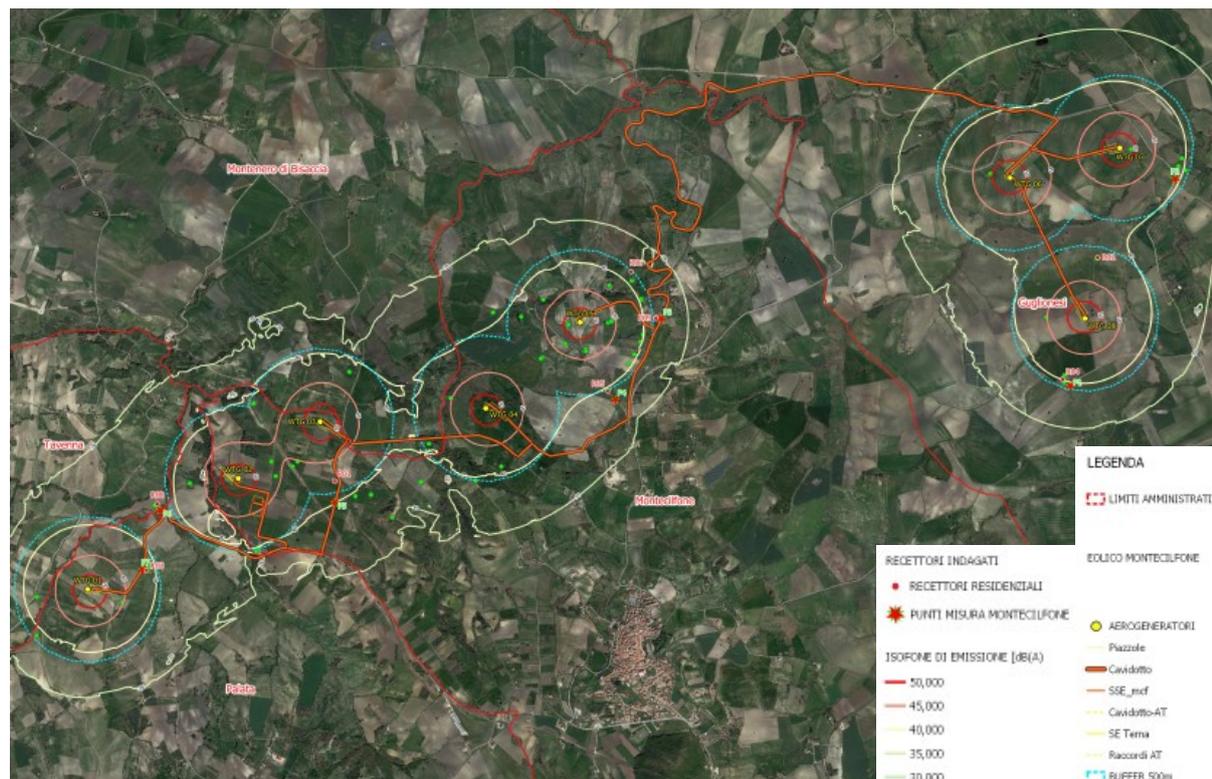


Figura 7 - Stralcio della planimetria delle isofone e recettori

Considerando pertanto che i comuni di Montecilfone, Guglionesi e Palata 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, si prevede che le operazioni di cantiere comporteranno per alcune lavorazioni il superamento dei valori massimi delle emissioni/immissioni sonore previsti dalla normativa vigente, per cui sarà necessario acquisire una deroga rilasciata dall'Ufficio Tecnico del Comune al superamento momentaneo dei livelli di rumore ambientale, 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.).

Nelle fasi di costruzione e di smantellamento si potrebbe produrre un disturbo provocato dall'incremento dei mezzi pesanti, dall'allestimento dell'area di cantiere, dalle lavorazioni e dal transito su piste provvisorie. Tuttavia questo aspetto non è particolarmente rilevante, dal momento che è di carattere temporaneo e che l'impianto si trova in un'area lontana dai principali nuclei abitativi nonché assai poco transitata.

Per ciò che attiene alle fasi di esercizio, le macchine eoliche sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, che è costituito da un pendolo collegato ad un microswitch che ferma l'aerogeneratore nel caso in cui l'ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. **Poiché nel caso delle turbine eoliche, le vibrazioni prodotte sono compresa tra 0 e 0.32 Hz gli impatti dovuti alle vibrazioni sono da considerarsi non significativi.**

In merito alla realizzazione della SE Stazione Elettrica 380/150 kV di Terna S.p.A., che sarà ubicata in agro di Montecilfone e i relativi raccordi AT in entrata - uscita sulla linea RTN a 380 kV "Larino - Gissi" . i

comuni interessati sono quelli di Montecilfone e Palata (CB). i comuni interessati dal progetto in esame, non hanno ancora adottato un Piano di Zonizzazione Acustica relativo al proprio territorio. Pertanto, in attesa che vengano redatti i suddetti studi, si applicano i limiti provvisori (articolo 6, comma 1, del DPCM 1/03/91) indicati nella tabella 1, precisamente quelli relativi a **“Tutto il territorio nazionale”, 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni.**

Filtrando le caratteristiche sulla tipologia di fabbricati, la loro destinazione d'uso e categoria catastale è possibile identificare i recettori abitativi che saranno oggetto delle successive analisi e valutazioni. Si trascureranno quei fabbricati non residenziali, in stato di abbandono e privi delle caratteristiche di abitabilità i quali non saranno oggetto di valutazione poiché diversi da ambienti abitativi.

Per gli ulteriori recettori 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.

Pertanto la scelta dei recettori è ricaduta su 9 potenziali recettori, di questi solo alcuni sono effettivamente strutture residenziali.

Tabella 4: Inquadramento territoriale dei recettori residenziali/abitativi oggetto di indagine e rilievo fonometrico

| ID | ID REC | X | Y | COMUNE | FOGLIO | PARTICELLA | CAT. CATASTALE | Leq |
|--------|--------|-----------|------------|--------------|--------|------------|----------------|------|
| ED-019 | R01 | 484498.71 | 4640310.26 | MONTECILFONE | 8 | 233 | A04 | 42 |
| ED-061 | R02 | 489774.72 | 4641474.24 | GUGLIONESI | 63 | 38 | A04 | 40,5 |
| ED-005 | R03 | 483181.10 | 4639794.51 | PALATA | 3 | 306 | A04 | 40,5 |
| ED-059 | R04 | 489479.17 | 4640658.82 | GUGLIONESI | 74 | 72 | A04 D10 | 40,2 |
| ED-033 | R05 | 486391.64 | 4640793.25 | MONTECILFONE | 5 | 137 | A07 | 39,2 |
| ED-051 | R06 | 486608.24 | 4641598.19 | MONTECILFONE | 3 | 186 | A04 | 38,7 |
| ED-039 | R07 | 486755.00 | 4641275.73 | MONTECILFONE | 3 | 200 | A04 | 38,4 |
| ED-009 | R08 | 483287.35 | 4640240.26 | TAVENNA | 11 | 175 | A04 | 37,6 |
| ED-040 | R09 | 486751.49 | 4641270.26 | MONTECILFONE | 3 | 201 | A04 C02 | 37,6 |

Tabella 5: 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 | 489527.54 | 4640609.59 | 135.24 | Punto di misura in prossimità del recettore R04 |
| P2 | 490336.00 | 4641970.00 | 85.22 | Punto di misura rappresentativo del recettore R02 |
| P3 | 486789.01 | 4641262.29 | 285.37 | Punto di misura in prossimità dei recettori R07 e R09 e rappresentativo del recettore R06 |
| P4 | 486440.28 | 4640733.76 | 306.91 | Punto di misura in prossimità del recettore R05 |
| P5 | 484491.00 | 4640164.00 | 301.40 | Punto di misura rappresentativo del recettore residenziale R01 |
| P6 | 483303.24 | 4640194.32 | 216.33 | Punto di misura in prossimità del recettore R08 |
| P7 | 483155.00 | 4639798.00 | 274.16 | Punto di misura in prossimità del recettore R03 |

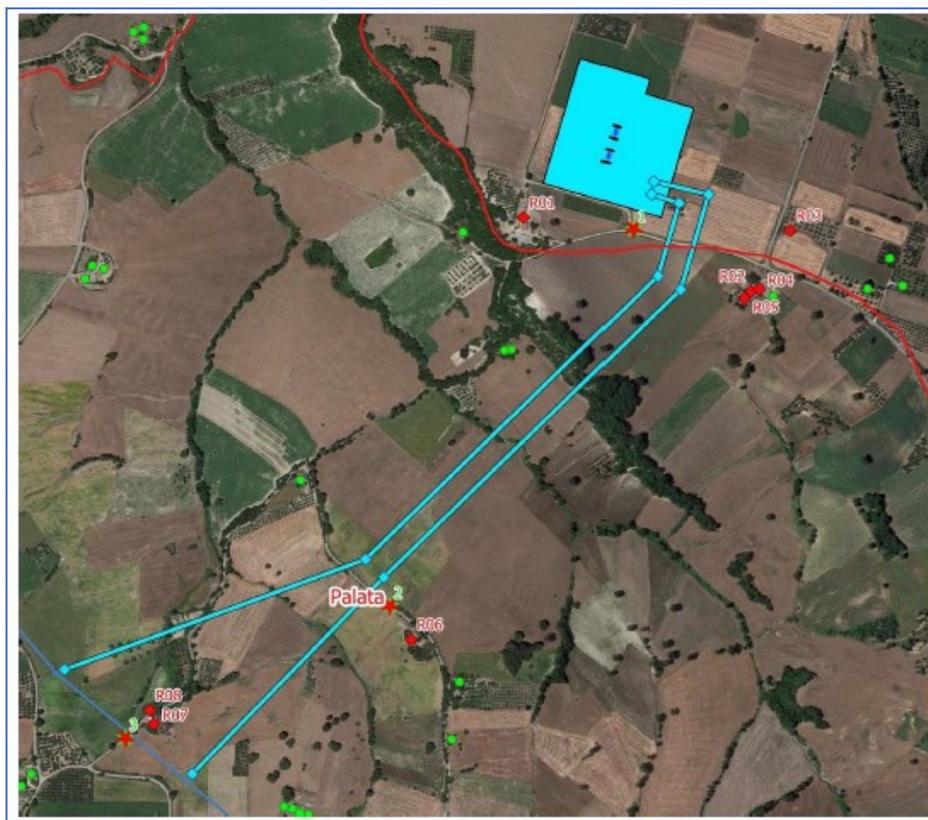


Figura 8 - individuazione dei recettori su ortofoto.

Verifica dei valori limite diurni

Tabella 9: 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) |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| R01 | P1 | 29,00 | 39,2 | 39,6 |
| R02 | P1 | 29,00 | 31,7 | 33,6 |
| R06 | P2 | 29,60 | 26,9 | 31,5 |
| R07 | P3 | 30,80 | 25,1 | 31,8 |
| R08 | P3 | 30,80 | 25 | 31,8 |

Verifica dei valori limite notturni

Tabella 10: 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) |
|-----------|---------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| R01 | P1 | 29,00 | 39,2 | 39,6 |
| R02 | P1 | 29,00 | 31,7 | 33,6 |
| R06 | P2 | 29,60 | 26,9 | 31,5 |
| R07 | P3 | 30,80 | 25,1 | 31,8 |
| R08 | P3 | 30,80 | 25 | 31,8 |

Tabella 11: Verifica dei valori limite diurni

| RECETTORI | Rumore ambientale DIURNO dB(A) | Rumore ambientale DIURNO arrotondato dB(A) | Rumore ambientale DIURNO CORRETTO dB(A) | Valori limite diurno 70 dB(A) |
|-----------|--------------------------------|--|---|-------------------------------|
| R01 | 39,6 | 39,5 | 42,5 | Verificato |
| R02 | 33,6 | 33,5 | 36,5 | Verificato |
| R06 | 31,5 | 31,5 | 34,5 | Verificato |
| R07 | 31,8 | 32 | 35 | Verificato |
| R08 | 31,8 | 32 | 35 | Verificato |

Figura 9 - Verifica dei valori limite diurno

| RECETTORI | Rumore ambientale NOTTURNO dB(A) | Rumore ambientale NOTTURNO arrotondato dB(A) | Rumore ambientale NOTTURNO CORRETTO dB(A) | Valori limite notturno 60 dB(A) |
|-----------|----------------------------------|--|---|---------------------------------|
| R01 | 39,6 | 39,5 | 45,5 | Verificato |
| R02 | 33,6 | 33,5 | 39,5 | Verificato |
| R06 | 31,5 | 31,5 | 37,5 | Verificato |
| R07 | 31,8 | 32 | 38 | Verificato |
| R08 | 31,8 | 32 | 38 | Verificato |

Tabella 12: Verifica dei valori limite notturno

Figura 10- Verifica dei valori limite notturno

Il valore limite differenziale di immissione

Come definito dall'art.4 del DPCM 14/11/97, il limite differenziale riguarda gli ambienti abitativi.

Esso è verificato in ambiente interno ed assume valori differenti in base al periodo diurno e notturno rispettivamente di 5dB e 3dB; i valori vengono messi a confronto con la differenza fra la rumorosità generata da tutte le sorgenti presenti sul territorio (rumorosità ambientale) e la rumorosità di fondo (rumore residuo), misurata mediante la campagna di rilievo, in corrispondenza dei ricettori identificati. Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Non essendo stato possibile effettuare le misure all'interno degli ambienti abitativi, l'analisi è stata condotta basandosi sulle misure svolte all'esterno.

Tabella 13: Verifica del criterio differenziale durante il periodo diurno

| ID RECETTORE | L _R dB(A) | L _{Ceq,Tm} dB(A) corretto | Rumore ambientale diurno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE APERTE | Rumore ambientale diurno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE CHIUSE | Applicabilità del limite differenziale | Verifica Limite differenziale DIURNO 5 dB(A) |
|--------------|-------------------------|--|---|---|--|---|
| R01 | 29,0 | 42,6 | 32,6 | 21,6 | NO | N.A |
| R02 | 29,0 | 36,6 | 26,6 | 15,6 | NO | N.A |
| R06 | 29,6 | 34,5 | 24,5 | 13,5 | NO | N.A |
| R07 | 30,8 | 34,8 | 24,8 | 13,8 | NO | N.A |
| R08 | 30,8 | 34,8 | 24,8 | 13,8 | NO | N.A |

Tabella 14: Verifica del criterio differenziale durante il periodo notturno

| ID RECETTORE | L _R dB(A) | L _{Ceq,Tm} dB(A) corretto | Rumore ambientale notturno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE APERTE | Rumore ambientale notturno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE CHIUSE | Applicabilità del limite differenziale | Verifica Limite differenziale NOTTURNO 3 dB(A) |
|--------------|-------------------------|--|---|---|--|---|
| R01 | 29,00 | 45,6 | 35,6 | 24,6 | NO | N.A |
| R02 | 29,00 | 39,6 | 29,6 | 18,6 | NO | N.A |
| R06 | 29,60 | 37,5 | 27,5 | 16,5 | NO | N.A |
| R07 | 30,80 | 37,8 | 27,8 | 16,8 | NO | N.A |
| R08 | 30,80 | 37,8 | 27,8 | 16,8 | NO | N.A |

Il criterio risulta non applicabile



Figura 11-Stralcio della planimetria delle isofone e recettori

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

FASE DI CANTIERE

Per ciò che concerne la fase di cantiere l'impatto acustico è stato valutato in corrispondenza del recettore residenziale R01 (maggiormente esposto alle lavorazioni relative alla stazione elettrica) e in corrispondenza del recettore R06 (maggiormente esposto alle lavorazioni relative ai nuovi sostegni).

Il calcolo dei livelli di esposizione in facciata è stato condotto nelle fasi indicate come maggiormente critiche, ipotizzando una distribuzione spaziale particolarmente sfavorevole con le macchine impiegate contemporaneamente sulle aree di lavorazione più vicine al recettore indagato. Le ipotesi di calcolo considerano le macchine operatrici come sorgenti di rumore puntiformi che irradiano in campo libero emisferico, si trascura la direttività delle sorgenti ipotizzando la massima emissione in tutte le direzioni, si trascurano gli effetti di diffrazione dovuti alla presenza di eventuali ostacoli lungo la direzione di propagazione del rumore.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 34 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

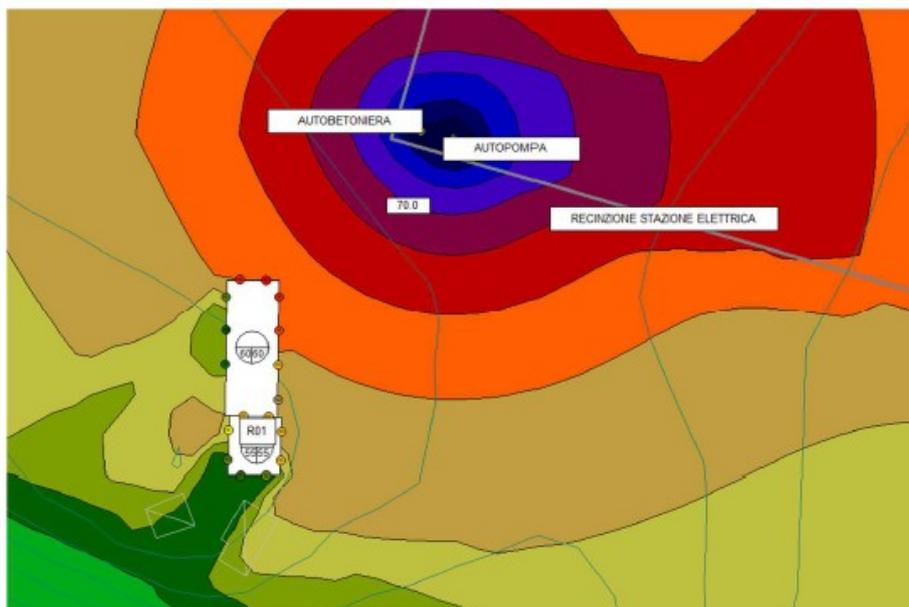


Figura 5 – Calcolo delle isofone nello scenario di cantiere nella fase di getto del calcestruzzo e valutazione dei livelli sonori nelle posizioni più critiche rispetto al recettore R01

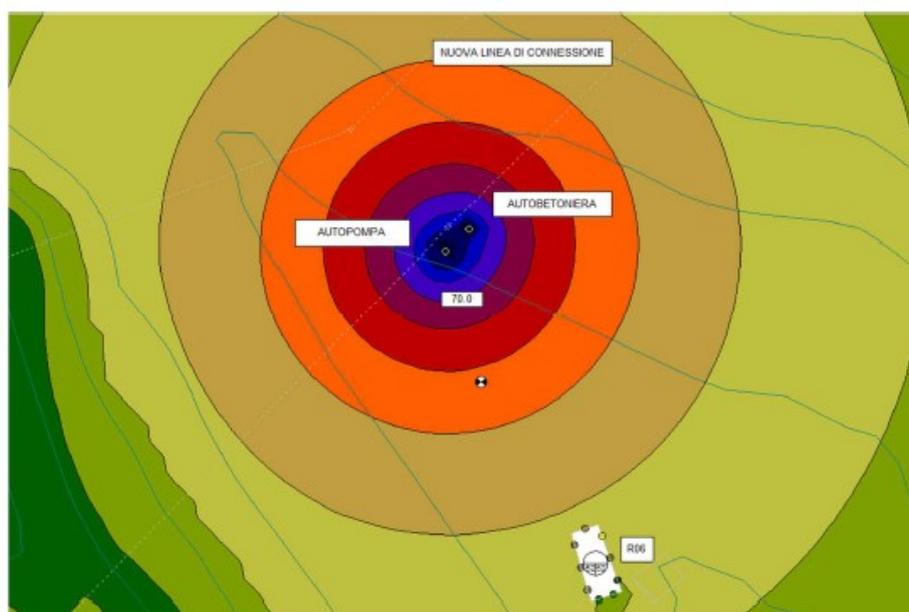


Figura 6 - Calcolo delle isofone nello scenario di cantiere nella fase di getto del calcestruzzo e valutazione dei livelli sonori nelle posizioni più critiche rispetto al recettore R06

Dalle simulazioni condotte si rileva che le lavorazioni più critiche e impattanti ipotizzate con l'impiego contemporaneo di autopompa e autobetoniera nelle posizioni più vicine ai recettori residenziali R01 e R06 registrano valori inferiori ai 70 dB(A) sulla facciata maggiormente esposta. Sebbene il limite sia rispettato, si potrà ricorrere, ove necessario, alla richiesta di autorizzazione in deroga al temporaneo superamento dei limiti non previsti in questa fase progettuale, adottando adeguate misure tecniche e organizzative al fine di limitare le emissioni rumorose e il disturbo durante gli orari di lavoro giornaliero consentiti.

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.

Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di cavidotti MT interrati, per il trasporto dell'energia dagli aerogeneratori alla sottostazione di connessione e consegna e la realizzazione di sottostazione di connessione e consegna, pertanto l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto eolico sarà dato appunto:

- dai cavidotti MT interrati;
- dalla sottostazione di consegna.

Dalla stazione elettrica

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la suddetta distanza. Dalle analisi effettuate si può desumere quanto segue:

- Per i cavidotti in MT le DPA sono state determinate al più nell'intorno di 1,30 m dall'asse del cavidotto al livello del suolo.
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV, la distanza di prima approssimazione è stata valutata a circa 7,20 m dalle sbarre AT. Tale distanza ricade all'interno della recinzione della stazione.
- Per il cavidotto in alta tensione la distanza di prima approssimazione non sarà più di 5 m rispetto all'asse del cavidotto.
- Per la stazione elettrica 150/380 kV Montecilfone sono state valutate le DPA in funzione di quanto disposto dalla scheda A.16 delle Linee guida redatte da Enel Distribuzione SpA; si ritiene che l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla realizzazione della SE, sarà trascurabile.
- Per la linea elettrica aerea AAT la distanza di prima approssimazione è stata valutata a circa 54 m rispetto all'asse linea; ad ogni modo è stato considerato un margine di sicurezza che tenga conto delle eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotta in fase esecutiva.

Ad ogni modo si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo sia per assenza di possibili recettori sensibili (ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere) nelle zone interessate.

A conforto di ciò che è stato fin qui detto, a lavori ultimati si potranno eseguire prove sul campo che dimostrino l'esattezza dei calcoli e delle assunzioni fatte.

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

6.3. 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 36 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

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**

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**.

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.

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 |
|--------------------|-------------------|--|--|
| CO2 | 531g | 82.708,56 tonnellate | 1.654.171,20 tonnellate |
| SO2 | 0,0029 kg | 451,704 tonnellate | 9.034,08 tonnellate |
| NOx | 0,0015 kg | 233,64 tonnellate | 4.672,80 tonnellate |

Nb. Calcolato considerando una producibilità media annua di un aerogeneratore pari a 19.470 MWh

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.

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

6.4. AMBIENTE FISICO

La realizzazione del parco eolico in progetto avrà effetti limitati sull'ambiente fisico, tuttavia qualsiasi tipo di impianto comporta inevitabilmente dell'interazione 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.

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

Gli interventi previsti negli elaborati progettuali, dal punto di vista geologico, sono pertanto fattibili.

Dallo studio di compatibilità riportata nella relazione "MCF-CIV-REL-023_01 – Relazione di compatibilità idrogeologica e geologica, idraulica, sismica ed idrologica" l'impianto risulta essere esterno alle aree di pericolosità da frana come individuate dal Piano.

In merito al parco eolico in oggetto, si specifica che l'intervento rientra tra quelli di interesse pubblico, in oltre rispetta le indicazioni previste dall'art. 28 delle NTA del PAI in quanto:

la scelta del percorso del cavidotto e delle piste di accesso nascono da una attenta analisi dell'assetto territoriale e della morfologia del terreno, al fine di individuare il percorso che meglio utilizza la rete stradale esistente, in modo da ridurre il più possibile la realizzazione di nuove piste di accesso, e di utilizzare per la posa del cavidotto principalmente strade esistenti, riducendo nel contempo l'estensione lineare. Tali considerazioni sono desumibili dagli elaborati di progetto, dai quali si può evincere come l'intervento sia caratterizzato dall'uso della viabilità esistente e della posa del cavidotto principalmente lungo tali strade;

Il progetto, per come è stato formulato, non impedirà la realizzazione degli interventi di sistemazione idrogeologica del PAI, tantomeno comporterà un incremento del carico insediativo sulle aree ove è previsto lo stesso;

La realizzazione del cavidotto avverrà tramite scavo obbligato e relativo riempimento, in modo da ripristinare lo stato dei luoghi, senza alterare la stabilità dei terreni;

Il cavidotto è interrato, pertanto l'intervento è coerente con le misure di protezione civile presenti nel Piano.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 38 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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

Le movimentazioni di terra, necessarie alla costruzione delle strutture che compongono il parco eolico, rappresentano un volume relativamente modesto; esse sono legate allo scasso per la posa delle condutture elettriche e allo scasso per la fondazione in calcestruzzo.

Poiché è prevista la realizzazione di plinti poco estesi in profondità, le movimentazioni di terra, necessarie alla costruzione delle strutture che compongono il parco eolico, rappresentano un volume relativamente modesto; non si avranno perciò grosse alterazioni delle caratteristiche dei suoli.

Risulta pertanto stabile l'insieme delle aree di interesse ad ospitare i singoli aerogeneratori. Dallo studio condotto si è accertato che entro tutto lo spessore del volume significativo delle future fondazioni delle aree di insediamento, vi è assenza di falda idrica sotterranea.

Si specifica, inoltre, che la collocazione delle turbine in oggetto interessa siti posti in porzioni di territorio al di fuori dalle perimetrazioni di aree caratterizzate da processi idraulici attivi e movimenti di massa.

Altresì l'impatto delle vie d'accesso agli impianti sulle caratteristiche del suolo non sarà significativo, in quanto saranno utilizzate strade esistenti ed in buone condizioni per cui gli interventi di ripristino del fondo stradale ed adeguamento delle carreggiate sono necessari solo su brevissimi tratti. Qualora fosse necessario realizzare altre strade, esse non saranno asfaltate, ma pavimentate con materiale del posto per mitigare l'impatto.

I caratteri di permeabilità, unitamente alle pendenze, contribuiscono ovviamente a determinare reticoli idrografici superficiali ben individuabili. Le aree esaminate si collocano in corrispondenza di spartiacque superficiali, con pendenze poco spinte, in cui la circolazione idrica superficiale ha caratteristiche idrauliche poco attive, basse velocità idrauliche, assenza di carico solido e scarsità di potere erosivo.

Le acque corrive quindi, come anticipato, svolgono occasionalmente solo una certa azione di ruscellamento superficiale diffuso di tipo essenzialmente laminare.

L'impianto eolico difficilmente (per non dire mai) può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee. Un eventuale sversamento 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.

L'effetto delle attività di costruzione sulle acque sotterranee pertanto non sarà significativo.

Nell'area oggetto di studio non è stata rilevata alcuna falda superficiale, è comunque da ritenersi basso o poco significativa l'interazione con il drenaggio delle acque superficiali sia nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere.

Verranno comunque realizzate tutte le opere necessarie per garantire comunque il deflusso naturale e regolare delle acque superficiali.

Per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su strada esistente o di nuova realizzazione ove possibile, e gli attraversamenti saranno eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 39 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile. In particolare questa tipologia di attraversamento è prevista lungo l'attraversamento del "Vallone Cupo" e di altri punti del reticolo, i cui studi sono riportati nell'elaborato "MCF-CIV-TAV-017 – Studio degli attraversamenti"

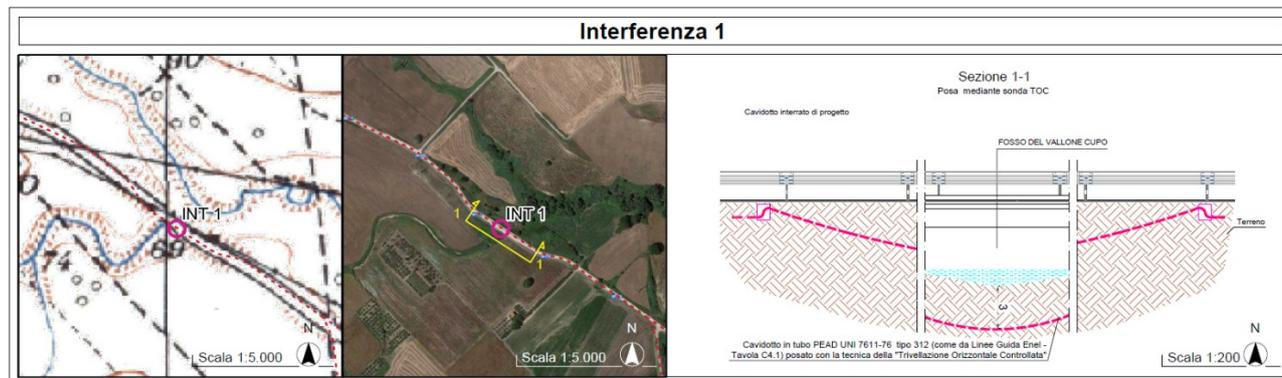


Figura 12 - Stralcio studio degli attraversamenti – tipologico

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 512 ettari, 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.

Solo l'1,3 % del territorio risulta fisicamente impegnato tra viabilità di servizio e piazzole di sosta e basamenti degli aerogeneratori.

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.

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 è vocata per il 90% a seminativo avvicendato, presenti inoltre alcuni appezzamenti di seminativo o destinati al pascolo; non esistono beni architettonici di pregio.

Dal punto di vista archeologico allegato allo studio di impatto ambientale è stata redatta la "Relazione Archeologica" con allegato la "Carta del Rischio Archeologico", dall'analisi si evince che il rischio archeologico per gli aerogeneratori non rilevante.

Si fa comunque presente che qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto, si dovessero rinvenire resti archeologici, verrà tempestivamente informato l'ufficio della sovrintendenza competente per l'analisi archeologica.

6.5. AMBIENTE BIOLOGICO

6.5.1. 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.

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Nell'area di studio in corrispondenza dei morfolitotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una alta diversità di tipi di querceti, che rappresentano la vegetazione più evoluta.

Nell'area dell'impianto quasi tutta la superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, le colture praticate risultano essere: grano duro, orzo, mais, girasole, bietole, in misura minore orticole, foraggiere, olivo e vite. Tutto il sito, nelle aree non coltivate, è interessato dalla presenza di esemplari arborei sparsi, in particolare di Roverella e Cerro, che confermano la vegetazione potenziale climax del sito.

Spostandosi invece nei pressi delle aree golenali e nelle aree prossime alla rete idrografica si rileva la presenza di copertura alberata costituita principalmente da querce caducifoglie (Roverella e Cerro) e presenze arboree e arbustive igrofile (soprattutto salici) presso le sponde degli alvei.

Bisogna tenere presente che la diversità di specie o la diversità di habitat è funzione della diversità ambientale, del disturbo, della vastità dell'area, del trascorrere del tempo e di tanti altri fattori tra cui determinante è l'azione dell'uomo. Altro carattere originale è legato al concetto di "cambiamento". Le popolazioni di specie, le comunità e il paesaggio tendono a modificarsi nel tempo secondo percorsi prestabiliti diretti verso sistemi floristicamente e strutturalmente più complessi. Questi cambiamenti possono essere sia naturali sia indotti dall'esterno.

Le aree a valle, tra cui si inserisce l'area scelta per l'installazione dell'impianto, sono intensivamente coltivate soprattutto con grano duro e/o frumento costituendo un paesaggio monotono spezzato di tanto in tanto da scarsi uliveti e vigneti.

Le formazioni naturali dell'area vasta sono caratterizzate soprattutto da boschi mesofili e meso-xerofili, caratteristici di climi relativamente freschi e umidi, che nelle zone fluviali sfumano in formazioni ripariali.

Nella tipologia principale data dalle aree antropizzate ad uso agricolo sono state incluse inoltre, come aree attigue a quelle agricole, una percentuale di appezzamenti a terreno incolto attualmente caratterizzati da vegetazione erbacea infestante e spesso localizzati fra i coltivi in uso o in zone limitrofe alle infrastrutture antropiche presenti. Queste aree si rinvengono lungo i margini dei campi, delle strade, di alcuni canali e dei torrenti e nelle aree di pertinenza delle masserie.

A parte la presenza di vegetazione spontanea, rada nelle zone limitrofe, **le aree oggetto di intervento sono costituite non presentano una biodiversità alta dal momento che nell'area la coltivazione più diffusa è quella seminativa.**

Si evidenzia, tuttavia, che, relativamente all'area di cantiere del wtg4, la stessa interesserà in parte un bosco a prevalenza di roverella, per una superficie complessiva di circa 4.000 m2, con eliminazione della vegetazione arbustiva e arborea. Come intervento compensativo si consiglia di realizzare un rimboschimento con specie autoctone arbustive ed arboree, su una superficie pari al doppio di quella interessata dal cantiere, in un appezzamento di terreno limitrofo o nell'ambito dello stesso bacino idrografico.

Non sono state rilevate presenze floristiche interessanti sotto il profilo della tutela, ma solo specie che sono largamente diffuse in tutto il territorio.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 41 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

Dai rilievi vegetazionali eseguiti sulla componente arbustiva ed erbacea è risultato che le piante spontanee presenti sono quelle tipiche della vegetazione del margine di strada, piante nitrofile infestanti presenti in tutte le stradine di campagna e in tutta la zona limitrofa non si sono riscontrate specie vegetali erbacee, arbustive o arboree che rientrino nei biotopi di rilevante interesse vegetazionale, né la presenza di aree ad habitat prioritari quali pseudosteppa, incolto o gariga, né tanto meno la presenza di piante riportate nella “Lista Rossa Nazionale” delle specie a rischio di estinzione.

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.

In fase di costruzione 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.

Lo scotico dello 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.

In 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. L'area coinvolta, sarà mediamente pari a 1650 m² per aerogeneratore e, peraltro una superficie poco significativa rispetto all'intera superficie dell'impianto eolico. 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 42 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

6.5.2. Impatto sulla fauna ed ecosistemi

I terreni a seminativo e/o incolti sono caratterizzati da una biodiversità piuttosto bassa.

Gli animali che frequentano o che sono ospiti nel territorio analizzato sono esclusivamente animali terrestri appartenenti al phylum dei Molluschi, degli Artropodi, con le classi degli Insetti e degli Aracnidi, e al Phylum dei Cordati, al subphylum Vertebrati con le classi degli Anfibi, dei Rettili, degli Uccelli e dei Mammiferi.

L'entomofauna è rappresentata prevalentemente da specie dell'Ordine dei Coleotteri e degli Imenotteri. I più diffusi sono le specie delle famiglie dei Formicidi (le formiche), dei Vespidi e degli Apidi (Apis e Bombus). Inoltre sono presenti anche Neurotteri, Ditteri e Lepidotteri.

Per gli Aracnidi ricordiamo i ragni *Tagenaria domestica* e *Angelena labyrinthica* e qualche tarantola (*Lycosa tarentula*). Oltre a questi citati, agli Aracnidi appartengono svariate specie di acari parassiti dei vegetali, degli animali e dell'uomo.

Degli anfibi possono essere citati il comune rospo (*Bufo bufo*) e la raganella (*Hyla arborea*). Tra i rettili, si possono osservare qualche raro esemplare di biscia d'acqua (*Natrix natrix*), colubro leopardino (*Elaphe situla*) e ramarro (*Lacerta viridis*) che arricchiscono il quadro generale dei rettili presenti rappresentati dalle seguenti specie comuni: lucertola (*Lacerta podarcis sicula campestris*), tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*), biacco (*Coluber viridiflavus ssp. Carbonarius*) e cervone (*Elaphe quator-lineata*).

Tra i mammiferi sono ancora presenti il riccio (*Erinaceus europaeus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il topo comune (*Mus musculus*).

Per quanto riguarda i rapaci, piuttosto comune è la poiana (*Buteo buteo*) e il falco di palude (*Circus aeruginosus*), meno frequente risulta essere il gheppio (*Falco tinnunculus*). Tra i rapaci, sono da segnalare anche alcune specie di grande importanza naturalistica quali il nibbio bruno (*Milvus migrans*, inserito nell'All.1 della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e nell'All.A del regolamento CE/2724/2000). Tra i rapaci notturni, sono da citare il barbagianni (*Tyto alba*, nell'All.A del Regolamento Ce/2724/2000), il gufo comune (*Asio otus*, nell'All.A del Regolamento CE/2724/2000), l'allocco (*Strix aluco* nell'All. A del Regolamento CE/2724/2000) e la civetta (*Carine noctua*).

La famiglia dei Phasianidae è rappresentata dal fagiano (*Phasianus colchicus*) e dalla quaglia (*Coturnix coturnix*). La famiglia dei passeriformi è ben diffusa. Nelle aree di pascolo è presente l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla cinerina (*Lanius minor*, protetta ai sensi della L.157/92 e della L.R. 27/98); Tra le specie appartenenti alla famiglia dei corvidi, risulta essere frequente la taccola (*Coloeus monedula spermologus*), la gazza (*Pica pica*). Per quanto riguarda i mammiferi, sono presenti mammiferi di piccola e media taglia.

Nell'area in esame sono identificabili ecosistemi che non godono ancora di un elevato grado di naturalità.

In particolare quello agrario risulta interessante le zone vicine l'area di impianto.

La quasi totalità dell'ambiente agrario circostante il sito è costituita da seminativi, coltivati per lo più a grano in monosuccessione.

In fase di costruzione 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 43 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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 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.**

In fase di esercizio l'impatto sulla fauna è quello che si può registrare in primo luogo sull'avifauna, oltre che per piccoli mammiferi. L'impatto è di tipo indiretto, ossia dovuto al disturbo e alla modificazione o perdita degli habitat. 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. In oltre si rileva quanto emerso dalle simulazioni sul rumore e cioè il non eccessivo incremento dei livelli acustici attualmente rilevabili nell'area. Inoltre sito non è popolato da specie tutelate. Come già indicato, l'occupazione del territorio è di bassa entità e non condiziona l'attuale situazione degli ecosistemi.

Impatti sull'avifauna

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, il rischio 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 44 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.8), nonché la distanza minima di almeno 770 m fra di esse, va a ridurre e limitare la possibilità di collisioni in quanto non viene creato un vero effetto barriera. Nell'area sono presenti però altri impianti tale che in maniera localizzata, potrebbero comportare l'incremento dell'impatto sull'avifauna.

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

6.6. ALTRE 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.

In merito agli effetti della turbolenza, questi 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 costituisce un percorso per gli uccelli migratori, e non è interessata dalle rotte dei velivoli delle linee aeree (trovandosi gli aeroporti più vicini a circa 70 km, come l'Aeroporto Internazionale d'Abruzzo "Pasquale Liberi" di Pescara, e l'Aeroporto Gino Lisa di Foggia o l'Aeroporto di Amendola).

Ai sensi del Piano urbanistico dei comuni di Montecilfone, di Guglionesi e di Palata, tutta l'area è classificata come 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. In fase di costruzione il rischio di incidenti riguarda l'esecuzione dei lavori, soprattutto durante il montaggio ed il sollevamento degli aerogeneratori. 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". In 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.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 45 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

In fine in relazione all'effetto flickering, ovvero fenomeno di ombreggiamento che può essere causato dall'impianto e il fastidio che potrebbe derivarne sulla popolazione, si specifica che 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 nell'elaborato "MCF-AMB-PLN-060- Tavola delle interferenze delle ombre con la viabilità.

6.7. PAESAGGIO

L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, una messa in posto di elementi estranei all'ambiente.

6.7.1. Capacità di accoglienza visuale

fase di cantiere

Nell'elaborato che tratta della valutazione quantitativa dell'impatto sul paesaggio ne è stata determinata l'intensità partendo dalla capacità di assorbimento visuale. Il suo valore è medio, il che fa supporre un impatto paesaggistico medio basso.

I lavori preliminari di preparazione del terreno, di costruzione della sottostazione, dell'edificio di controllo e della installazione degli aerogeneratori, produrranno un impatto visuale di modesta entità nelle immediate vicinanze del sito.

I lavori di cementazione, canalizzazione, e apertura delle strade di servizio, causeranno un impatto maggiore, comunque minimizzato dalle operazioni di ripristino della copertura vegetale e di protezione dall'erosione previste alla fine dei lavori di costruzione.

La visibilità degli impianti è comunque media in quanto le caratteristiche orografiche della zona permettono all'osservatore solo in alcune zone a quote più elevate di abbracciare con lo sguardo l'intero parco.

D'altro canto, la visibilità dell'Impianto Eolico, sul fondo paesaggistico, durante la fase di costruzione, è praticamente nulla, fatta eccezione per le operazioni di sollevamento della torre, della gondola e del rotore, a causa delle notevoli dimensioni della gru. Le macchine per i movimenti di terra e per gli scavi saranno visibili esclusivamente dall'interno del parco stesso e, spesso, a causa dell'estrema movimentazione dell'orografia, saranno visibili solo da poche decine di metri.

L'impatto causato avrà quindi una caratteristica temporanea e, tenendo presente l'alta capacità di accoglienza visuale del territorio, totalmente **compatibile**.

fase di esercizio

I principali impatti sulla qualità del paesaggio, durante la fase di funzionamento dell'impianto, saranno causati dalla presenza degli aerogeneratori, del presidio di controllo e della sottostazione, giacché gli altri

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 46 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

elementi dell'impianto saranno interrati e il ripristino della copertura vegetale renderà invisibili gli scavi effettuati durante i lavori di costruzione.

In relazione all'impatto paesaggistico si possono evidenziare i seguenti punti:

Per quanto la vulnerabilità visiva del territorio in esame sia media, dai risultati ottenuti dall'analisi del paesaggio la capacità di accoglienza visuale del paesaggio nei confronti del parco è medio-bassa. La particolare orografia del territorio permette di accogliere l'intervento, tenendo conto che l'area è vocata ad accogliere interventi simili.

Al di là dell'impatto visuale, la popolazione percepisce come positiva la presenza di un impianto di produzione energetica pulita e da fonti rinnovabili, e pertanto percepisce come gradevoli, esteticamente, gli aerogeneratori.

6.8. AMBITO SOCIO-ECONOMICO

11) Incidenza sul numero di posti di lavoro

La fase di costruzione del parco eolico, favorirà la creazione di posti di lavoro nella regione. La domanda di manodopera potrà assorbire manovalanza locale all'interno della popolazione attiva del territorio municipale interessato e dei comuni limitrofi, limitando, anche se in minime proporzioni, il fenomeno di emigrazione verso regioni con migliori prospettive lavorative. Considerando inoltre l'indotto derivante dalle attività di costruzione (fornitura di materiali, ecc.), l'impatto è da considerarsi **positivo**.

I. Incidenza sul terziario

Il settore dei servizi beneficerà di un moderato incremento di domanda, per cui l'impatto su questo settore si può considerare **positivo**.

II. Incidenza sulla destinazione d'uso del suolo

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del suolo dei terreni occupati dall'Impianto Eolico, essi ricadono all'interno di aree antropizzate e coltivate a seminativo. La costruzione dell'Impianto Eolico comporterà soltanto modestissime limitazioni, che non impediranno la fruizione del territorio, naturalmente vocato alla coltivazione agricola e ad eventuali attività venatorie ed escursionistiche. **L'impatto pertanto non è significativo.**

III. Incidenza sul traffico veicolare

Il traffico veicolare subirà certamente un modesto aumento dovuto alla circolazione dei mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco.

Per la costruzione di un impianto eolico, si utilizza un parco macchine estremamente ridotto (generalmente 2 o 3 camion, 2 escavatori e un generatore ausiliario). Pertanto l'incremento di traffico si può considerare di bassa magnitudo e per lo più localizzata nello spazio e nel tempo tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulla popolazione. L'impatto sull'ambiente **non è significativo.**

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 47 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

6.9. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO.

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.

| SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|
| CRITICITA'/IMPATTO | | WTC | | | | | | | | SR | SE | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | SR | SE | |
| IMPATTO AMBIENTALE | Studio di impatto ambientale MCF-AMB-REL-031_01 | Fase di cantiere | 54 | 50 | 50 | 58 | 51 | 52 | 55 | 52 | 47 | 55 |
| | | Fase di esercizio | 40 | 39 | 39 | 41 | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 46 |
| | | Totale impatto | 94 | 89 | 89 | 99 | 91 | 92 | 95 | 92 | 102 | 101 |
| | | Legenda | 100 | BASSO | 120 | MEDIO | 140 | ALTO | | | | |
| COMPATIBILITA' LINEE GUIDA D.G.R. N.621 DEL 2011 E L.R. 16 DICEMBRE 2014, N.23 - DGR N.187 2022 Rif: Studio di impatto ambientale - MCF-AMB-REL-031_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | - | - | |
| COMPATIBILITA' CON STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE Rif Sovrapposizione su strumento urbanistico- MCF- CIV-TAV-009_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | |
| COMPATIBILITA' CON IL PIANO PAESAGGISTICO Rif Relazione Paesaggistica e di Compatibilità al Piano Paesaggistico Regione Molise - MCF-AMB-REL-033_01 MCF-CIV-TAV_010_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | |
| IMPATTO ACUSTICO - Non superamento valori limiti assoluti e differenziali Rif: Relazione sull'impatto acustico - MCF-AMB-REL-048_01 Rif Studio di impatto acustico/fonose e recettori - MCF-AMB-TAV-049_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | |
| TAVOLA DI STUDIO DELLE OMBRE Rif: Tavole di studio delle ombre - MCF-AMB-PLN-060_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | - | - | |
| DISTACCO ACCIDENTALE ALA ROTORE Compatibilità con recettori sensibili Rif: Gittata massima elementi rotanti - MCF-AMB-REL-042_01 | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | - | - | |
| SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO | | B | B | MB | B | B | B | B | B | B | B | |
| Legenda | | B | BASSO | MB | MEDIO BASSO | A | ALTO | | | | | |

6.10. IMPATTI CUMULATI

Nello specifico, gli impatti cumulativi causati dagli impianti eolici sono per lo più 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.

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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 (115 m al mozzo + lunghezza pala e rotore 85 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;

Per quanto concerne l'effetto cumulato con altri parchi eolici realizzati, il parco eolico in progetto presenta alcune torri eoliche a Nord-Ovest della torre WTG01a circa 4,8 km.

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.

Analizzando in fine la presenza di aerogeneratori prossimi all'impianto in progetto, la distanza fa sì che l'intervento si ponga in continuità con il parco presente integrandosi pienamente.

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti con iter autorizzativo in corso si evidenzia la presenza di un parco eolico ricadente nel comune di Guglionesi a circa 2,6 km a Nord dal WTG 05.

Tale impianto è sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ex PUA) del Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica ed ha codice identificativo ministeriale ID_VIP: 8133

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 49 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

LEGENDA

- Impianti fotovoltaici - Procedura VIA Ministeriale in corso
- Impianti Fotovoltaici -Procedura VIA Regionale in corso
- Impianti Fotovoltaici esistenti
- Piazzole
- WTG IN PROGETTO
- Connessione utm
- Cavidotto MT
- Cavidotto-AT
- Buffer2km
- SSE

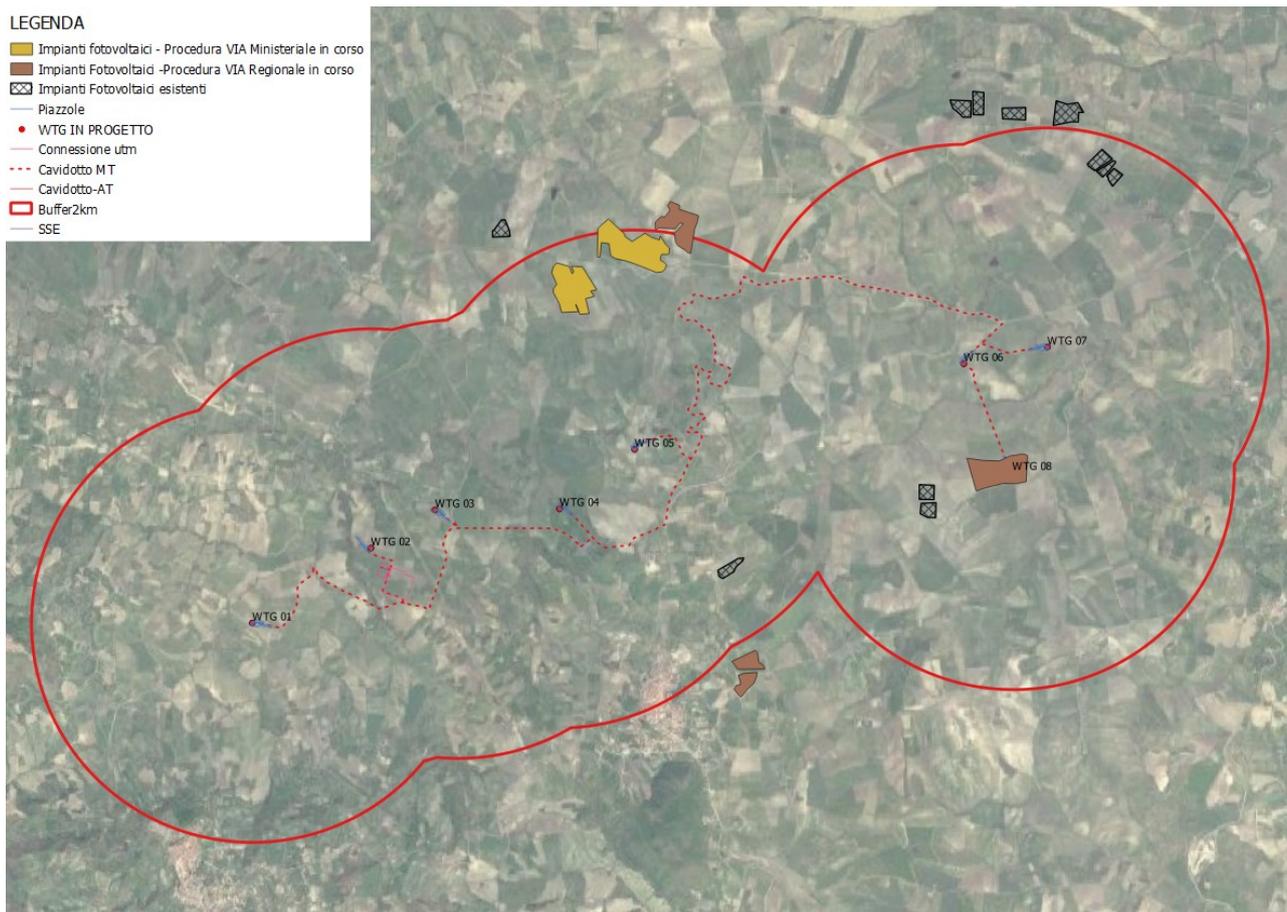


Figura 13 - Inquadramento del Parco eolico rispetto agli altri aerogeneratori realizzati e con iter procedurale in corso

L'area considerata avente un'estensione pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore in progetto non registra un'alta presenza di altri parchi esistenti, o con iter di valutazione di impatto ambientale in corso sulla base dei dati raccolti da quanto pubblicato dal Ministero della Transizione Energetica e dalla Regione Molise.

A titolo di esempio di quanto sopra riportato si individua, nella seguente figura, il sito di presunta futura realizzazione del "Parco Eolico Campomarino" la cui società proponente denominata "Re Plus Srl" ha scontato il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA.

La Regione Molise non ha assoggettato alla valutazione ambientale il suddetto parco sito nel comune di Campomarino, posto a circa 14 km dal Parco eolico in progetto sito nel comune di Guglionesi, pertanto escluso dalla valutazione degli impatti cumulativi oggetto della presente relazione.

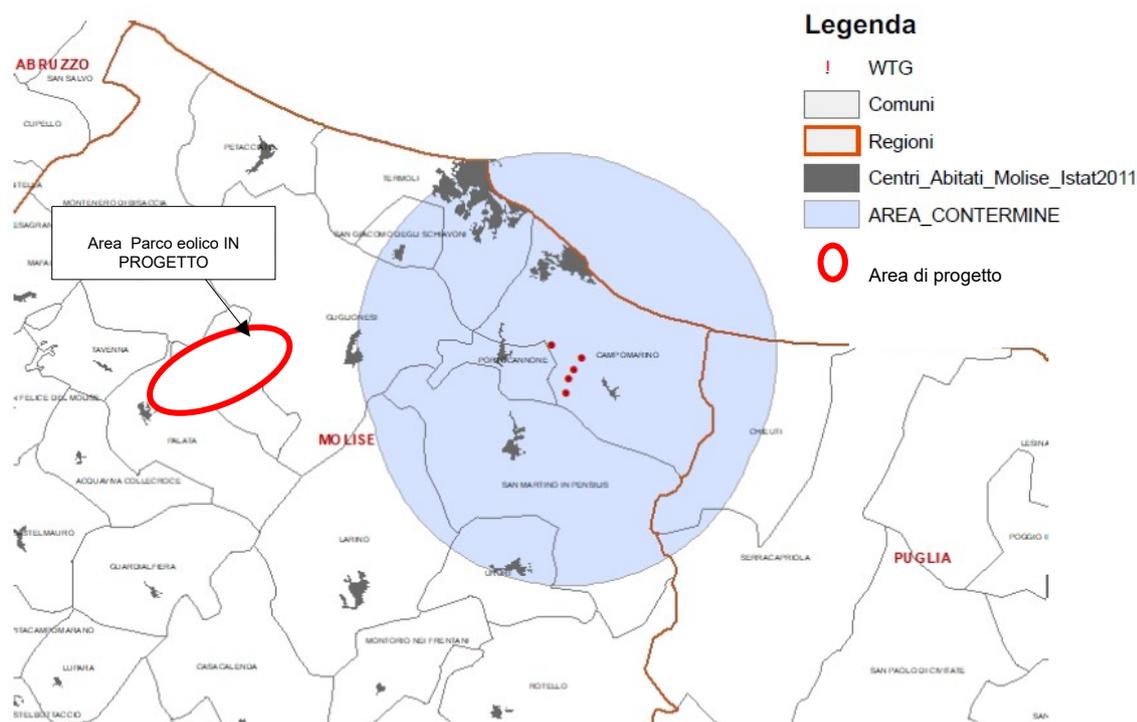


Figura 14 - Inquadramento rispetto al Parco eolico Società "Re Plus S.r.l."

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-inserimenti.

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 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.

Rispetto alle strade si è previsto, dove possibili, localizzazioni disposte parallelamente pur conservando le distanze di sicurezza previste dalla normativa regionale in modo da integrare l'impianto con il territorio.

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, dove 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.

Sono stati analizzati i ricettori sensibili all'interno dei comuni rientranti nelle aree contermini nell'area di indagine, considerando oltre che i beni vincolati, i luoghi che costituiscono il patrimonio culturale del territorio così come individuati dal PTCP della Provincia di Campobasso, quei luoghi di aggregazione ritenuti rilevanti ai fini dell'analisi e, infine, si è tenuto in debito conto di tutti quegli elementi architettonici e formali che, a scala vasta, formano un paesaggio agrario fortemente tipizzato che non subirà modifiche di percezione visiva e non determinerà un'alterazione delle connotazioni del paesaggio.

6.10.1. Foto inserimenti

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.

L'analisi della visibilità su tali elementi rappresentativi del paesaggio è riportata nell'elaborato "MCF-AMB-REL-045_01-Relazione di Rendering e Fotoinserti".

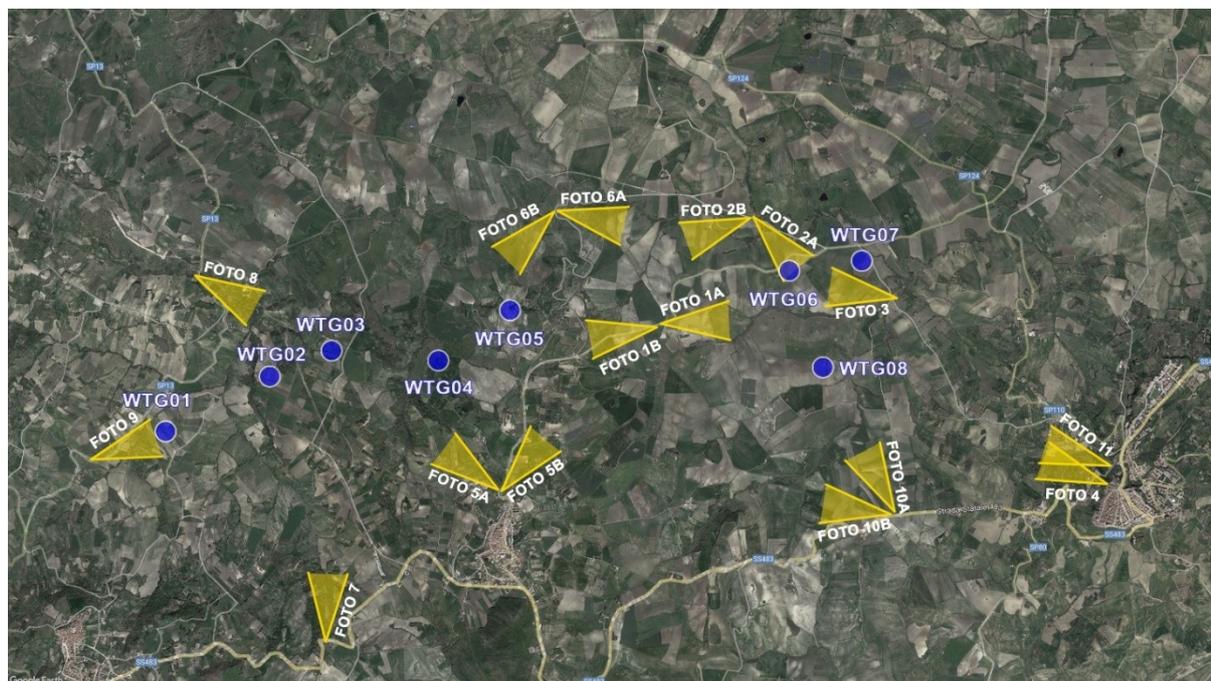


Figura 15 - Individuazione dei punti di presa fotografica dagli elementi sensibili

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.

L'analisi della visibilità su tali elementi rappresentativi del paesaggio è riportata nell'elaborato "MCF-AMB-REL-045_01-Relazione di Rendering e Fotoinserimenti".

I fotoinserimenti sono stati realizzati da punti di interesse individuati:

- Foto 1 – Tratturo "Centurrelle Montesecco" per la WTG 05, WTG 06, WTG 07 e WTG 08;
- Foto 2 – Torrente "Sinarca" per la WTG 05, WTG 06, WTG 07 e WTG 08;
- Foto 3 – Vallone Grotte WTG 05, WTG 06 e WTG 07;
- Foto 4 – Guglionesi - Via Milano per le torri da WTG 01 a WTG 08;
- Foto 5 – Strada SP 37 – Montecilfone per le torri da WTG 01 a WTG 08;
- Foto 6 – Torrente "Sinarca" per WTG 02, WTG 03, WTG 05, WTG 06, WTG 07;
- Foto 7 – Oliveto - Strada SP 168 per WTG 02, WTG 03, WTG 04, WTG 05;
- Foto 8 – Buffer ZSC - Strada SP 13 per WTG 02, WTG 03, WTG 04, WTG 05;
- Foto 9 – Strada SP 13 per WTG 01, WTG 02, WTG 03, WTG 04, WTG 05;
- Foto 10 – Tratturo "Centurrelle Montesecco" per per WTG 04, WTG 05, WTG 06, WTG 07;
- Foto 11 – Belvedere Lago di Garibaldi – Guglionesi per le torri da WTG 01 a WTG 08.

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1a



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1a



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1b



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1b



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2a



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 2a



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2b



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 2b



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 3



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 4



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5a



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 5a



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5b



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 5b



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 6a



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 6a



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 6b



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 6b



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 7



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 8



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 9



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 9



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10a



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 10a



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10b



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 10b



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 11



La sottostazione RTN 30/150 kV è invece localizzabile alle seguenti coordinate: 483956.448 E,4640154.768 N, identificabile a livello catastale al Foglio 8 Particella 43-46 del Comune di Montecilfone (CB).

La S.E. sarà identificata dalle particelle catastali: Comune di Montecilfone

Fg.8 P.Ile: 218,216,94,219,97,133,210,96,98,99,137,61,170,100,91,141,101,102,180,181 e i supporti dei raccordi AT in entra - esce sulla linea RTN a 380 kV "Larino - Gissi": sono localizzabili al Fg.8 P.Ile 147,145 del comune di Montecilfone (CB) Fg.3 P.Ile 64,333 Fg.6 P.Ila 437 del comune di Palata (CB).



- Foto 1 – Contrada Difesa Montigolfo per la Stazione Elettrica;
- Foto 2 –Strada Comunale del Bosco di San Clemente per la Sottostazione di trasformazione elettrica

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 2



| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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.

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.

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.

Dall'analisi riportata nell'elaborato "MCF-AMB-REL -046- Analisi di Visibilità" è stato valutato l'impatto visivo del parco rispetto al patrimonio culturale dell'area, da cui si evince la compatibilità del progetto rispetto i beni tutelati, considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori, che costituiscono la condizione *ante operam*.

Come evidenziato dai fotoinserti, è possibile valutare come non critica la presenza degli aerogeneratori rispetto il contesto territoriale, considerando anche l'effetto cumulato dalla presenza degli altri impianti, grazie alle ampie vedute, tenendo conto anche della distanza reciproca degli aerogeneratori. La particolare conformazione orografica del territorio permette di mantenere una chiara lettura degli elementi caratteristici tanto che il paesaggio è capace di assorbire in modo coerente gli elementi progettuali che sovente possono essere integrati con tutti i segni, gli elementi e le trame che disegnano il paesaggio.

6.10.2. Impatti cumulativi su natura e biodiversità

L'intervento tiene conto della presenza di altri aerogeneratori in relazione agli effetti cumulativi rispetto la natura e la biodiversità. In particolare gli aerogeneratori dell'impianto in progetto e la quasi totalità di quelli presenti sono realizzati con torri tubolari, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni, in oltre la colorazione delle pale permette di aumentare il rischio di collisione da parte dell'avifauna.

La scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione alla presenza degli aerogeneratori presenti, ha evitato di fraporsi ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive. Non è previsto in alcun modo l'espanto di alberi, in ogni modo, qualora fosse necessario espantare alberi o essenze arboree queste saranno reimpiantate avendo cura di garantire la continuità dei corridoi ecologici.

La presenza di altri aerogeneratori nell'area e la contemporanea presenza dell'avifauna testimonia la possibile coesistenza tra la fauna e gli impianti eolici. Pertanto la realizzazione del parco eolico, vista la

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 73 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

distanza rispetto agli altri parchi presenti o da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto (distanza tra gli aerogeneratori per ridurre l'effetto selva tra le torri dell'impianto in progetto e tra queste e le torri di altri impianti, l'uso di torri tubolari e colori tali da mitigare l'effetto "motion smear").

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.

Per ciò che concerne le rotte migratorie, le principali vicine alle aree di intervento sono rappresentate dalla zona del Capo d'Otranto e dal Promontorio del Gargano, utilizzati soprattutto come ponte per l'attraversamento dell'Adriatico.

I corsi dei fiumi Ofanto e Carapelle, essendo le uniche aree naturalistiche della zona ed avendo andamento lineare, svolgono una importante funzione di corridoio ecologico. Data la distanza e collocazione di progetto degli aerogeneratori, questa funzione non dovrebbe subire interferenze significative.

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 1750 m² per aerogeneratore). Non si prevedono pertanto effetti cumulativi sui biotopi.

6.10.3. Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana

Nella valutazione di impatto acustico previsionale, riportata nell'elaborato MCF-AMB-REL-048, 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. In oltre 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.

Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli, 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 cavidotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza, pertanto tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

6.10.4. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 74 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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 "MCF-CIV-REL-023_01-Relazione geologica, idraulica, sismica e idrogeologica".

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, che è sempre maggiore di 750 m.

Riguardo l'occupazione territoriale, invece, gli otto aerogeneratori di progetto si estendono su circa 500 ha, di cui solo circa lo 1% è realmente occupato da opere inerenti il parco.

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 che, per circa 30.000 m, coincidono con strade esistenti e idonee, mentre l'adeguamento di strade esistenti non supera complessivamente una lunghezza di circa 2.500 m.

La realizzazione ex novo di strade di servizio, la cui carreggiata sarà realizzata con scorticamento di circa 10 cm del terreno vegetale e con riporto di pietrisco compattato medio-piccolo (macadam), è pari a circa 30.000 m² comprensivo di slarghi che permetteranno il passaggio dei mezzi di trasporto da cantiere.

Per quanto attiene alla valutazione degli impatti cumulativi rispetto agli impianti FER di tipo fotovoltaico sono state valutate le aree di impatto cumulativo tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto un buffer pari a 2km dagli aerogeneratori in progetto che permette di definire un'area di ingombro più estesa.

All'interno dell'area corrispondente ad un buffer di 2km dall'impianto eolico in progetto sono stati individuati i campi fotovoltaici limitrofi esistenti e con i ter di valutazione in corso (non presenti) e concluso.

Gli impianti fotovoltaici presenti occupano un'area pari a circa 12 ha, mentre l'area di ingombro considerata si estende su circa 4500 ha.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 75 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

LEGENDA

- ☒ Impianti Fotovoltaici esistenti
- Piazzole
- WTG IN PROGETTO
- Connessione utm
- Cavidotto MT
- Cavidotto-AT
- Buffer2km
- SSE

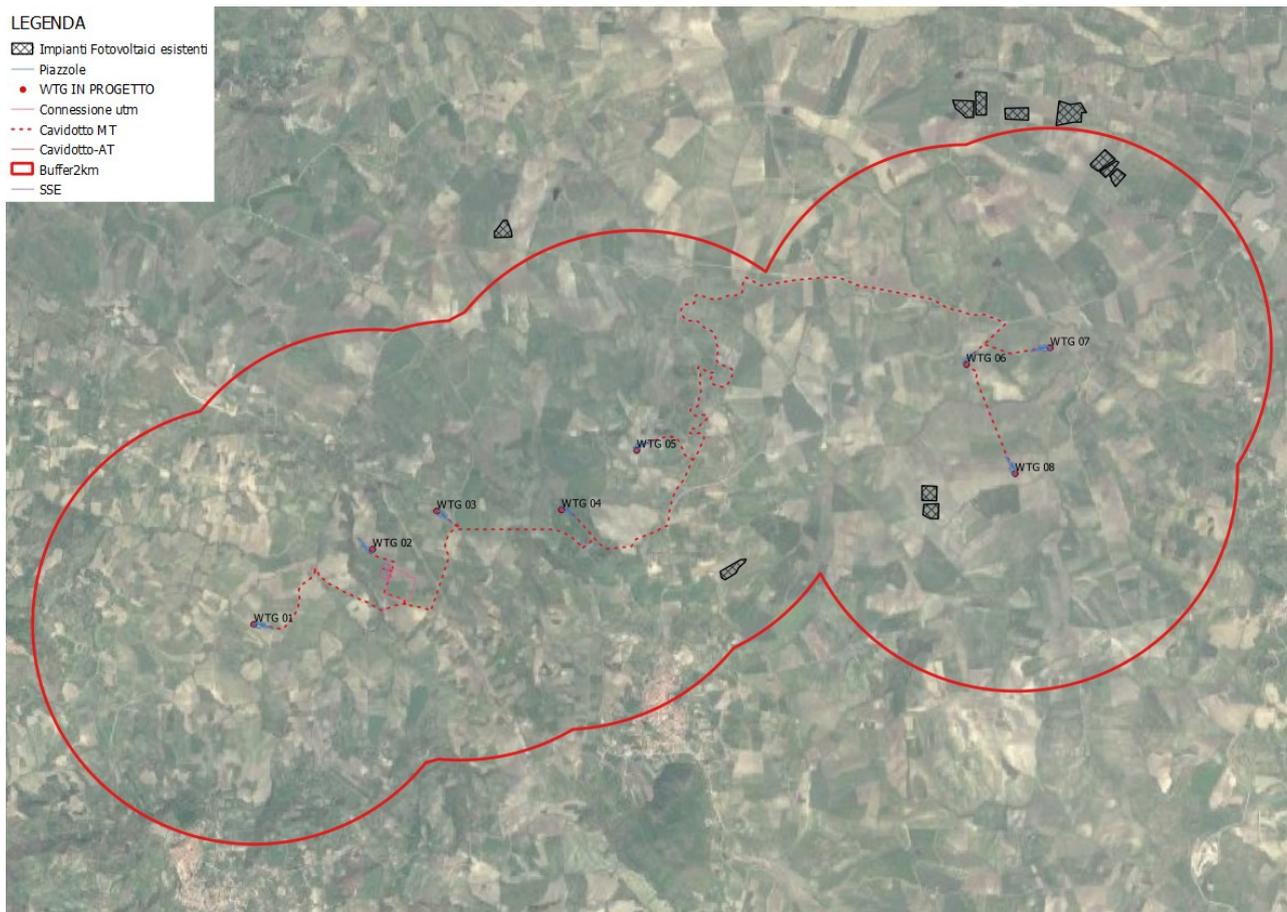


Figura 16 - Inquadramento rispetto agli impianti fotovoltaici esistenti

L'occupazione degli impianti fotovoltaici esistenti nel buffer considerato ha un'incidenza pari a circa lo 0,26%, mentre l'incremento di occupazione di suolo generato dall'impianto eolico in progetto rappresentato da elementi di tipo puntuale e le relative piazzole, quali gli aerogeneratori è pari a circa lo 0,007%, pertanto l'impatto cumulativo risulta trascurabile.

Per ciò che concerne l'attività agricola nell'area, la sottrazione di suolo agricolo dovuta alla presenza dell'impianto è inferiore a 5 ha a circa considerando le nuove strade e le piazzole, pari a circa il 0,1 % dell'area di impianto pertanto si può considerare trascurabile l'impatto cumulato rispetto l'attività agricola. Anche durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo.

6.11. MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

6.11.1. Misure di mitigazione

Saranno attuate le seguenti misure di mitigazione ambientale nelle fasi di realizzazione e di gestione:

- nelle fasi progettuali, come già descritto, si adotteranno le seguenti misure:
 - minimizzazione dei percorsi stradali di raccordo fra le torri sfruttando tutte le strade già esistenti e sistemazione di nuovi percorsi con materiali pertinenti (es. pietrisco locale),

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

- qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e successiva realizzazione di strade bianche non asfaltate ed inerbimento delle sponde delle piste con piante autoctone
- massimizzazione delle distanze dell'impianto eolico da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate;
 - utilizzazione di torri tubolari anziché a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
 - Limitazione degli interventi nei periodi riproduttivi (Aprile – Luglio).
 - utilizzazione di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione (5-15 giri/minuto);
 - applicazione di colorazione rossa di parte delle pale degli aerogeneratori posti ai punti estremi del sito allo scopo di renderle più visibili alla avifauna, oltre che agli aerei in volo a bassa quota e applicazione di vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
 - interrimento dei cavi di media tensione, e assenza di linee aree di alta tensione;
 - realizzazione di plinti poco estesi in profondità;
 - posizionamento non in fila degli aerogeneratori riducendo conseguentemente l'effetto selva;
 - interrimento dei cavi di media tensione, e assenza di linee aree di alta tensione;
- i materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio ecc. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere;
 - adeguata gestione degli oli e altri residui dei macchinari durante il funzionamento. Si tratta di rifiuti pericolosi che, terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente;
 - la conservazione del suolo vegetale, nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti, aperte le strade o gli accessi, oppure durante l'escavazione per la cementazione delle fondazioni degli aerogeneratori, si procederà ad asportare e mettere da parte lo strato di suolo fertile (ove presente). Il terreno ottenuto verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento dello scavo di fondazione, di copertura delle piazzole delle condutture, così come nel recupero delle aree occupate temporaneamente durante i lavori, e degli accumuli di inerti.
 - qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto, si dovessero rinvenire resti archeologici, verrà tempestivamente informato l'ufficio della sovrintendenza competente per l'analisi archeologica.
 - qualora nella realizzazione o nell'adeguamento delle piste di accesso agli aerogeneratori fosse necessaria la modifica di alcuni muretti a secco questi verranno rimossi in relazione alle esigenze di

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 77 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

cantiere e ripristinati con le caratteristiche originarie mediante l'ausilio delle maestranze locali, armonizzandone l'andamento con il paesaggio circostante.

- minimizzazione dei i tempi di cantiere, mediante opportuna gestione delle fasi di fornitura e realizzazione;
- come illustrato nella relazione di dismissione dell'impianto, verrà ripristinato il sito allo stato originario alla fine della vita utile dell'impianto.
- riduzione delle aree di lavoro gru dopo la fase di costruzione dell'impianto.
- ripristino della flora eliminata nel corso dei lavori di costruzione. Nel caso che si rendesse necessario l'abbattimento di tratti di muretto per agevolare l'ingresso dei mezzi di trasporto dei pali, gli stessi verranno ricostruiti con le caratteristiche originarie dei tratti rimossi garantendo l'armonizzazione dell'andamento dei muretti con dell'ambiente agrario e verranno ripiantumate le eventuali siepi danneggiate con le stesse specie arbustive originarie. Tali piante dovranno essere, comunque, di provenienza autoctona;
- messa in sicurezza, nei punti critici, della eventuale nuova viabilità prevista per la realizzazione dell'impianto eolico, attraverso la realizzazione di sottopassi-inviti onde mitigare gli eventuali effetti di mortalità da impatti "stradali" da veicoli, sarà prevista negli stessi siti l'installazione di opportuna cartellonistica informativa e di sensibilizzazione.

6.11.2. Misure di compensazione

Si attueranno le seguenti misure allo scopo di compensare gli inevitabili impatti che, benché minimizzati, la realizzazione dell'impianto comporterà sulle matrici ambientali:

- creazione di nuovi habitat allo scopo di compensare i margini tagliati; gli interventi andrebbero da una parte a compensare le eventuali perdite di habitat e permetterebbe dall'altra di ampliare gli ecosistemi residui esistenti in modo che possano riacquistare le loro funzioni ecologiche. Essi assumono inoltre il ruolo significativo di corridoio ecologico per interconnettere le unità naturali. Infatti la opportuna scelta delle aree in cui ripiantumare le specie arboree e arbustive espianate, permetterà di realizzare la rinaturalizzazione di aree ora degradate e riconnessione con il territorio circostante.

7. 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

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 78 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI) | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MONTECILFONE E GUGLIONESI E PALATA IN LOCALITA' STAFFIGLIONE | Nome del file: MCF-AMB-REL-032_01 |
|---|---|---|

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'impatto visivo dai vicini centri abitati è mitigato dalla presenza di numeri altri parchi eolici oltre che alla presenza di promontori che ostacolo la vista diretta con l'impianto. L'area individuata per l'intervento è localizzata nell'agro della provincia di Campobasso, nel territorio comunale di Montecilfone, Guglionesi e Palata, sia il sito d'intervento sia l'area vasta sono intensamente utilizzate per la coltivazione del grano. In tale area, pertanto, 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 scarso 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. Tale distanza di fatto impedisce che su questo e sugli altri recettori si ottengano impatti significativi 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 di 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. 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 Molise, la realizzazione dell'Impianto Eolico nei Comuni di Montecilfone, Guglionesi e Palata e della Stazione Elettrica 380/150 kV produrrà energia elettrica pulita senza emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente, contribuendo al miglioramento della qualità della vita.

| | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| 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 | SINTESI NON TECNICA | Pagina 79 di 77 |
|---|----------------------------|-----------------|