

Parco Eolico "Scintilia"

Comune di Favara e Comitini (AG)

Proponente



Sorgenia Grecale Srl

via Alessandro Algardi 4, Milano

P.IVA/CF: 11884780963

PEC: sorgenia.grecale@legalmail.it



R01- RELAZIONE GENERALE

Progettista



TiemesSrl

Via Sangiorgio 15- 20145 Milano

tel. 024983104/ fax. 0249631510

www.tiemes.it

| Rev. | Data emiss | Descrizione | Preparato | Approvato | | |
|--|------------|-----------------|-----------|-----------|-----|-----|
| 0 | 10/12/2021 | Prima emissione | | | | |
| Origine File: 21007 FVR_PD_R_01_00.docx | | Documento n° | Proc. | Tipo doc | Num | Rev |
| | | Commissa | | | | |
| | | 21007 FVR | PD | R | 01 | 00 |
| Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden | | | | | | |

INDICE

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Premessa | 4 |
| 2 | Scopo | 5 |
| 3 | Proponente | 5 |
| 4 | Inquadramento del progetto | 5 |
| 4.1 | Collocazione geografica e accessibilità | 5 |
| 4.2 | Inquadramento normativo, programmatico e autorizzativo | 7 |
| 4.3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO EUROPEA | 7 |
| 4.4 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE | 8 |
| 4.5 | NORMATIVA E PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO REGIONALE | 13 |
| 4.5.1 | ATTI NORMATIVI E DI INDIRIZZO | 13 |
| 1.1.1 | Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) 2012 vs. 2030 | 18 |
| 1.1.2 | Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R) | 19 |
| 1.1.1 | Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadente nella provincia di Agrigento | 20 |
| 1.1.2 | Piano per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.) | 23 |
| 1.2 | Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi | 24 |
| 1.2.1 | Vincolo idrogeologico | 24 |
| 1.2.2 | Inquadramento sismico | 25 |
| 1.2.3 | Vincoli di natura ambientale | 25 |
| 1.2.4 | Vincoli paesaggistici | 26 |
| 1.2.5 | Vincoli archeologici | 28 |
| 1.2.1 | Piano Regolatore Comunale | 28 |
| 4.5.2 | Elenco delle autorizzazioni, nulla osta e pareri | 30 |
| 4.5.3 | Normativa tecnica di riferimento | 32 |
| 5 | Descrizione stato di fatto del contesto | 33 |
| 5.1 | Descrizione del sito di intervento | 33 |
| 5.2 | Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico | 34 |
| 5.3 | Documentazione fotografica | 34 |
| 6 | Descrizione del progetto | 39 |
| 7 | Disponibilità delle aree ed individuazione delle interferenze | 42 |
| 8 | Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto | 43 |
| 9 | Sintesi dei risultati delle indagini eseguite | 43 |
| 10 | Primi elementi relativi al sistema di sicurezza | 44 |
| 11 | Quadro economico | 46 |

INDICE DELLE FIGURE

| | |
|--|----|
| FIGURA 4-1- COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO SU CARTA STRADALE DEAGOSTINI | 6 |
| FIGURA 5-1 - TRAIETTORIE EVOLUTIVE DEI CONSUMI E DELLA RELATIVA QUOTA DA FONTI RINNOVABILI FINO AL 2030 (MTEP) (*FONTE GSE) | 10 |
| FIGURA 5-2 - TRAIETTORIE DI CRESCITA DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI AL 2030 NEL SETTORE ELETTRICO (MTEP) (*FONTE GSE) | 11 |
| FIGURA 5-3 – AREE NON IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI DI GRANDE TAGLIA (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO)..... | 15 |
| FIGURA 5-4 – VINCOLO IDROGEOLOGICO (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO) | 16 |
| FIGURA 5-5 – CARTA DEI BENI PAESAGGISTICI, (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO)..... | 21 |
| FIGURA 5-6 – CARTA DELLE COMPONENTI DEL PAESAGGIO, (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO)..... | 22 |
| FIGURA 5-7 - INQUADRAMENTO SU CARTA PAI RISCHIO IDRAULICO (NON SUSSISTENTE SULLA MACRO AREA) E PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO). | 23 |
| FIGURA 5-8 - INQUADRAMENTO SU CARTA DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO | 24 |
| FIGURA 5-9 - INQUADRAMENTO SU CARTA FORESTALE REGIONE SICILIANA..... | 24 |
| FIGURA 5-10 – CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI SICILIANI (IN ROSSO L'AREA DI INTERESSE) | 25 |
| FIGURA 5-11 – AREE PROTETTE PIÙ PROSSIME AL SITO IN ESAME: RISERVA NATURALE INTEGRALE MACCALUBE DO ARAGONA E ZSC ITA040008. | 26 |
| FIGURA 5-12 – BENI PAESAGGISTICI (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO IN VERDE AREE DI CANTIERE, IN GIALLO STRADE DA ALLARGARE). | 27 |
| FIGURA 5-13 – AREE ARCHEOLOGICHE (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO IN VERDE AREE DI CANTIERE, IN GIALLO STRADE DA ALLARGARE). | 28 |
| FIGURA 5-14 – INQUADRAMENTO DELLE OPERE SU PRG FAVARA (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO). | 29 |
| FIGURA 5-15 – INQUADRAMENTO DELLE OPERE SU PRG DI COMITINI FAVARA (IN BLU AEROGENERATORI, IN ARANCIO PIAZZOLE E PISTE DI ACCESSO, IN ROSSO TRATTEGGIATO CAVIDOTTO INTERRATO). | 30 |
| FIGURA 6-1 – LOCALIZZAZIONE AEROGENERATORI SU ORTOFOTO | 34 |
| FIGURA 6-2 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV1 | 35 |
| FIGURA 6-3 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV2 | 36 |
| FIGURA 6-4 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV3 | 36 |
| FIGURA 6-5 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV4 | 37 |
| FIGURA 6-6 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV5 | 37 |
| FIGURA 6-7 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV6 | 38 |
| FIGURA 6-8 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV7 | 38 |
| FIGURA 6-9 – AREA PREVISTA PER L'INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE FV8 | 39 |
| FIGURA 7-1 – TIPICO PIAZZOLA DI ESERCIZIO CON QUOTE ESPRESSE IN METRI | 41 |

INDICE DELLE TABELLE

| | |
|--|----|
| TABELLA 4.1–LOCALIZZAZIONE SITO DI PROGETTO | 6 |
| TABELLA 5-1 – PRINCIPALI OBIETTIVI SU ENERGIA E CLIMA DELL'UE E DELL'ITALIA AL 2020 E AL 2030 (*FONTE GSE DA PNIEC)..... | 10 |
| TABELLA 5.2 – OBIETTIVI E TRAIETTORIE DI CRESCITA DELLA QUOTA RINNOVABILE NEL SETTORE ELETTRICO (IN MW) | 18 |
| TABELLA 5.3 - OBIETTIVI E TRAIETTORIE DI CRESCITA DELLA QUOTA RINNOVABILE NEL SETTORE ELETTRICO (TWH) | 19 |
| TABELLA 6.1 – POSIZIONI AEROGENERATORI IN COORDINATE WGS 84 – UTM ZONE 33N..... | 34 |
| TABELLA 7.1 - SPECIFICHE TECNICHE AEROGENERATORE DI RIFERIMENTO | 40 |

1 Premessa

La società Sorgenia Grecale Srl, d'ora in avanti il proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia di Agrigento, in agro dei comuni di Favara e Comitini.

L'impianto, denominato parco eolico "Scintilia", è costituito da 8 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6MW, per una potenza installata complessiva di 48 MW. Le opere di progetto si inseriscono su terreni agricoli coltivati a seminativo semplice, localizzati in prossimità della Stazione Elettrica (SE) della rete di trasmissione nazionale (RTN) a 220/150 kV di Favara (AG), a circa 2 km dall'agglomerato industriale di Favara-Aragona.

Data la potenza dell'impianto, superiore ai 10.000 kW, il servizio di connessione sarà erogato in alta tensione (AT), ai sensi della Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 23 luglio 2008 n.99 e s.m.i.. In accordo con la soluzione tecnica minima generale (STMG) trasmessa da Terna e formalmente accettata in data 07/09/2021 l'impianto è collegato in antenna con la sezione a 150kV della SE a 220/150 kV di Favara (AG).

I generatori eolici forniscono energia elettrica in bassa tensione (690V) e sono pertanto dotati di un trasformatore MT/BT ciascuno, alloggiato all'interno dell'aerogeneratore stesso e in grado di elevare la tensione a quella della rete del parco. La rete del parco è costituita di un cavidotto interrato in media tensione (30kV), tramite il quale l'energia elettrica viene convogliata dagli aerogeneratori alla sottostazione elettrica (SSE) di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente, ubicata in prossimità della SE a 220/150 kV di Favara (AG).

Le opere progettuali sono quindi sintetizzate nel seguente elenco:

- parco eolico composto da 8 aerogeneratori, da 6 MW ciascuno, con torre di altezza fino a 125m e diametro del rotore fino a 170 m, e dalle relative opere civili connesse quali strade di accesso, piazzole e fondazioni;
- opere di connessione alla rete elettrica, consistenti nel cavidotto in media tensione (30kV) interamente interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti, nella SSE di trasformazione 150/30 kV di proprietà del Proponente e nell'elettrodotto a 150kV di collegamento tra la SSE e la SE di Favara (AG).

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) ed in quanto tali sono indifferibili ed urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997" e dal D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i..

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 105GWh/anno, che consente di risparmiare almeno 19'635 TEP/anno (*fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh*) e di evitare almeno 51'849 ton/anno di emissioni di CO₂ (*fonte ISPRA, 2020: 493,80 gCO₂/kWh*).

2 Scopo

Scopo della presente relazione è illustrare le caratteristiche generali dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato parco eolico "Scintilia", che la società Sorgenia Grecale S.r.l. propone di realizzare in agro dei comuni di Favara e Comitini (AG) e delle relative opere di connessione alla rete elettrica.

3 Proponente

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Grecale S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia Spa, uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4'750 MW di capacità di generazione installata e oltre 400'000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato e da impianti a fonte rinnovabile, per una capacità di circa 370 MW tra biomassa ed eolico. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha anche sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%. Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Grecale S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo eolico, fotovoltaico, biometano, geotermico ed idroelettrico, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.

4 Inquadramento del progetto

Il progetto consiste in un impianto di generazione di energia elettrica da fonte eolica (parco eolico) costituito da 8 aerogeneratori per una potenza complessiva fino a 48 MW con torri di altezza massima di circa 125 m dal piano campagna e rotori di diametro fino a 170 m. Il parco eolico sarà allacciato alla rete elettrica in AT alla sezione a 150kV della SE 220/150kV di Favara (AG).

4.1 Collocazione geografica e accessibilità

L'ubicazione del parco eolico e delle opere connesse si trova nella parte nord del comune di Favara (AG) a cavallo del confine con il comune di Comitini (AG), all'altezza dell'agglomerato industriale di Favara-Aragona; il quale si trova a circa 2 km in direzione ovest rispetto al sito individuato. I centri urbani dei comuni di Favara e Comitini distano rispettivamente circa 3,0 km e 3,8 dall'area del parco eolico.

Entrambi i comuni si trovano in Sicilia, in provincia di Agrigento, e confinano con i comuni di Agrigento, Aragona, Castrolibero, Grotte e Racalmuto.

L'inquadramento geografico su grande scala della zona di installazione dell'impianto è riportato nella Figura 4-1.

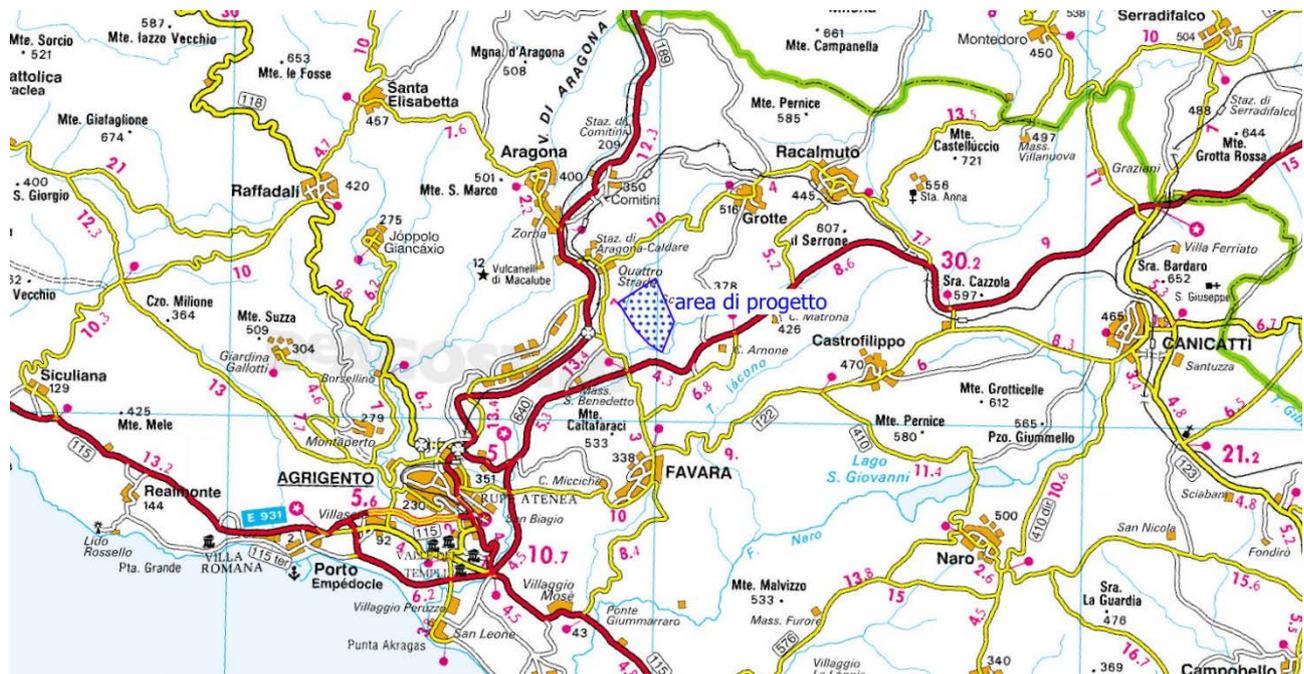


Figura 4-1- Collocazione geografica del sito su carta stradale DeAgostini

L'area scelta si sviluppa sul territorio individuabile nella tavoletta III S.E. Aragona, foglio n.267 della carta d'Italia edita dall'I.G.M. in scala 1:25 000 e ha le seguenti caratteristiche:

Tabella 4.1–Localizzazione sito di progetto

| | | |
|----------------------------------|--|---------------|
| Comune | Favara (AG) | Comitini (AG) |
| Località | Contrada San Benedetto, Contrada Scintilia | Poggio Biagio |
| CTR (2012-2013) | Sezioni 636040, 637010, 636080, 637050 | |
| Elevazione media del sito | 310 m.l.s.m. | |

I terreni utilizzati per gli aerogeneratori sono privati e censiti ai fogli n.4 e n.8 nel NCT di Favara (AG) e al foglio n.19 nel NCT di Comitini (AG). Il tracciato dei cavidotti si svilupperà lungo strada pubblica, fatta eccezione della nuova viabilità di accesso ai singoli aerogeneratori. La sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente sarà localizzata su terreno privato, censito al foglio n.7 nel NTC di Favara (AG), in prossimità della SE a 220/150 kV di Favara (AG).

L'accesso al sito del parco eolico e della SSE di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente è garantito tramite:

- SS640, strada statale "a scorrimento veloce" che collega Porto Empedocle allo svincolo di Caltanissetta sull'autostrada A19;
- SP85, strada provinciale che incrocia la SS640 conduce all'abitato di Grotte;
- SP3-A, strada provinciale che collega Favara con il bivio Caldare in SS189;
- rete di strade comunali e di strade vicinali che collegano i terreni interessati dal parco eolico alle strade provinciali sopraindicate.

5 Inquadramento normativo, programmatico e autorizzativo

La pianificazione attinente al progetto è distinta in: programmazione energetica, pianificazione territoriale e pianificazione correlata al progetto.

Si riassumono nel seguito gli atti legislativi e pianificatori internazionali che contengono una certa coerenza in tema di produzione di energia e tutela dell'ambiente, con riferimento alla legislazione italiana di recepimento.

5.1 Normativa di riferimento europea

Il progetto in esame si inserisce nel quadro degli sforzi politici europei tesi ad evitare mutazioni climatiche e gravi alterazioni del pianeta Terra.

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto nel 1997, l'UE e i suoi stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche energetiche e misure comunitarie e nazionali per la riduzione di emissioni di gas serra fino al 2050. Durante questo periodo, l'UE ha stabilito di effettuare una regolare attività di monitoraggio e di relazione per la valutazione dei progressi raggiunti nel corso degli anni e per la valutazione degli impatti di eventuali nuove politiche. Per facilitare questa operazione, finora sono stati stabiliti due pacchetti fondamentali:

- Pacchetto per il clima e l'energia 2020
- quadro per le politiche dell'energia e del clima 2030

Nel primo pacchetto sono state definite una serie di norme vincolanti volte al raggiungimento di tre principali obiettivi entro il 2020:

1. taglio del 20% delle emissioni di gas serra (rispetto ai livelli del 1990)
2. 20% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili
3. miglioramento del 20% dell'efficienza energetica

Tale pacchetto è stato sottoscritto nel 2007 dai leader dell'UE ed è stato recepito dalla legislazione nazionale nel 2009.

Il quadro per le politiche dell'energia e del clima 2030, concordato dai leader dell'EU nel 2014, riprende i contenuti del primo pacchetto in quanto definisce gli stessi obiettivi con percentuali maggiorate, da raggiungere entro il 2030:

1. taglio del 40% delle emissioni di gas serra (rispetto ai livelli del 1990)
2. 27% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili
3. miglioramento del 27% dell'efficienza energetica

A lungo termine, saranno necessari tagli ancora più incisivi per evitare pericolosi cambiamenti climatici. In quest'ottica, infatti, l'Ue si è impegnata a ridurre le emissioni dell'80/90% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050, a condizione che tutti i paesi membri contribuiscano allo sforzo collettivo.

Coerenza del progetto con gli obiettivi europei

Il presente progetto di costruzione di un impianto eolico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica europea, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

5.2 Normativa di riferimento nazionale

Con il D.M. del Ministero dello Sviluppo economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN), un piano che si pone un orizzonte di azioni da conseguire entro il 2030 finalizzate all'anticipazione e alla gestione dei cambiamenti del sistema energetico.

Gli obiettivi principali della SEN sono:

- migliorare la competitività del paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti
- Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche

Per perseguire tali obiettivi la SEN fissa dei target quantitativi, di cui se ne elencano alcuni di seguito:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025 da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 44 Milioni nel 2021;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

E' importante sottolineare come il raggiungimento di questi obiettivi possa portare il paese verso l'indipendenza del sistema energetico, contribuendo alla sicurezza e all'economicità dello stesso, nel rispetto dell'ambiente.

La SEN costituisce dunque un impulso per la realizzazione di grandi investimenti, parte dei quali dovranno essere ovviamente indirizzati al settore delle fonti rinnovabili.

In data 21 gennaio 2020 è stato pubblicato nella versione definitiva il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Tale Documento è stato pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare delle deviazioni dal percorso tracciato.

L'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas e verso l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali, mediante l'economia circolare.

Per questo il Piano intende:

- accelerare il percorso verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050;
- promuovere l'autoconsumo e le comunità dell'energia rinnovabile;
- trasformare il sistema energetico ed elettrico da centralizzato a distribuito, basato sulle fonti rinnovabili;
- continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali;
- promuovere l'efficienza energetica;
- promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, per migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- promuovere le attività di ricerca e innovazione, comprese quelle per l'accumulo dell'energia rinnovabile;
- ridurre gli impatti negativi della transizione energetica sul consumo di suolo e sull'integrità del paesaggio.
- Si prevede che saranno infine adottate politiche e misure orizzontali intersettoriali quali:
 - una attenta governance del Piano coinvolgendo diversi ministeri, le Regioni, i Comuni, l'Autorità di regolazione, il mondo della ricerca, delle associazioni delle imprese e dei lavoratori;
 - la semplificazione dei procedimenti per la realizzazione degli interventi nei tempi previsti unitamente alla stabilità del quadro normativo e regolatorio;
 - l'aggiornamento e, se necessario, la riforma dei diversi organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali, per renderli funzionali agli obiettivi di decarbonizzazione profonda per il 2050;
 - la promozione delle attività di ricerca;
 - la revisione della fiscalità energetica, diversificata sulla base delle emissioni climalteranti e inquinanti (ad esempio, in ipotesi, la carbon tax).

Il PNIEC fissa degli obiettivi vincolanti al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂. Stabilisce inoltre target da raggiungere in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, definendo precise misure che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi

definiti con l'accordo di Parigi e la transizione verso un'economia a impatto climatico zero entro il 2050.

L'Italia punta a portare la quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia al 30%, alla riduzione del 43% dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007, alla riduzione del 33% dei gas serra.

Tabella 5-1 – Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030 (*Fonte GSE da PNIEC)

| | Obiettivi 2020 | | Obiettivi 2030 | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | UE | ITALIA | UE | ITALIA (Proposta PNIEC) |
| Energie rinnovabili | | | | |
| Energia da FER nei Consumi Finali Lordi | 20% | 17% | 32% | 30% |
| Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti | 10% | 10% | 14% | 21,6% |
| Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento | | | + 1,3% annuo | + 1,3% annuo |
| Efficienza Energetica | | | | |
| Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 | - 20% | - 24% | - 32,5% | - 43% |
| Riduzioni consumi finali tramite regimi obbligatori | - 1,5% annuo (senza trasp.) | - 1,5% annuo (senza trasp.) | - 0,8% annuo (con trasporti) | - 0,8% annuo (con trasporti) |
| Emissioni Gas Serra | | | | |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS | - 21% | | - 43% | |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS | - 10% | - 13% | - 30% | - 33% |
| Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 | - 20% | | - 40% | |

Il grafico seguente riporta le traiettorie evolutive dei consumi e della relativa quota da fonti rinnovabili fino al 2030. Si può notare la rilevante accelerazione attesa a partire dal 2020, in accordo con il dispiegarsi delle politiche previste, per poter raggiungere gli ambiziosi obiettivi prefissati dal PNIEC al 2030.

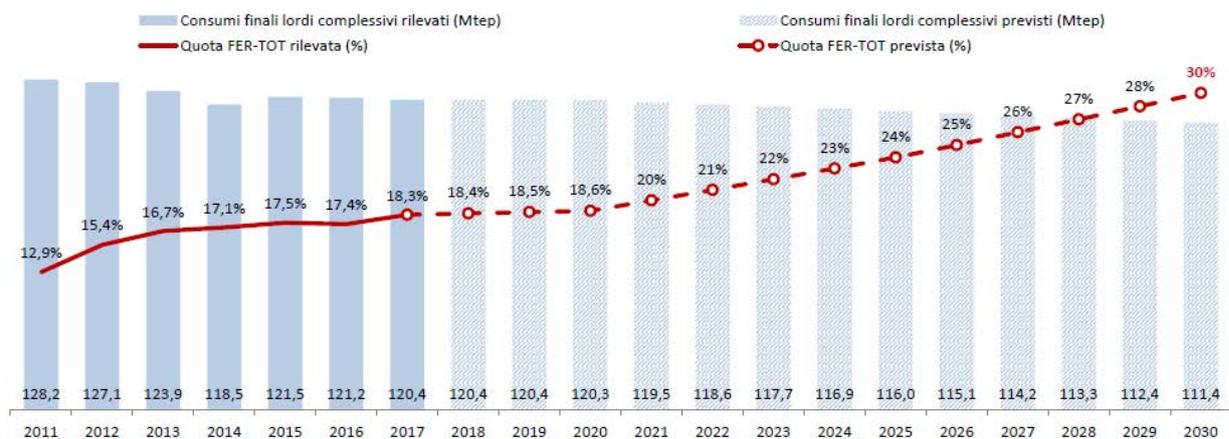


Figura 5-1 - Traiettorie evolutive dei consumi e della relativa quota da fonti rinnovabili fino al 2030 (Mtep) (*Fonte GSE)

Un contributo significativo delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiungerà i 187 TWh di generazione (contro i 113 TWh del 2017), con una potenza installata di

93 GW (+ 40 GW rispetto al 2017), soprattutto grazie alle tecnologie più diffuse e notoriamente più affidabili quali eolico e fotovoltaico.

L'implementazione e i nuovi impianti sfruttando queste tecnologie permetteranno al settore di coprire il 55,4% dei consumi finali elettrici lordi (contro i 34,1% del 2017).

Secondo gli analisti, in questo segmento, saranno le installazioni commerciali e industriali piuttosto che quelle residenziali, a guidare la crescita, rappresentando i tre quarti dei nuovi impianti nei prossimi cinque anni. Questo perché le economie di scala combinate con un migliore allineamento della domanda di energia eolica e di quella elettrica consentiranno un maggiore autoconsumo e maggiori risparmi sulle bollette proprio nei settori commerciale e industriale.

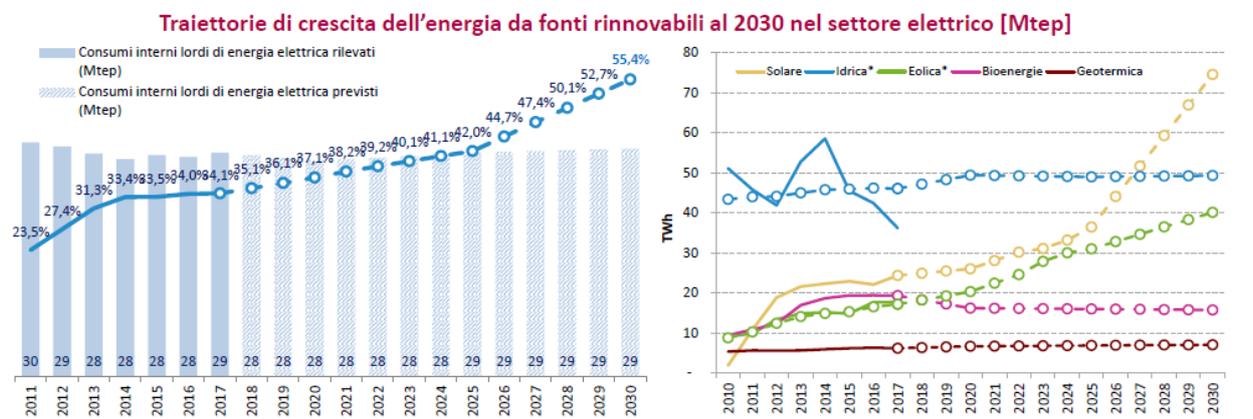


Figura 5-2 - Traiettorie di crescita dell'energia da fonti rinnovabili al 2030 nel settore elettrico (Mtep) (*Fonte GSE)

Dalle traiettorie di crescita dell'energia da fonti rinnovabili al 2030, riportate nei grafici precedenti, si nota come il maggior incremento di produzione sia previsto, come già citato, dalla fonte solare (+30 GW rispetto al 2017), seguito dalla fonte eolica (+8 GW rispetto al 2017).

Coerenza del progetto con gli obiettivi nazionali

Il presente progetto di costruzione di un impianto eolico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

Le principali normative di riferimento nazionale relative all'ambito in cui si colloca il progetto in esame sono le seguenti:

DI 16 luglio 2020, n. 76

Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale ("Decreto Semplificazioni") - Stralcio - Misure in materia di appalti, edilizia, semplificazione amministrativa, valutazione di impatto ambientale (Via), rifiuti sanitari, rottami ferrosi, bonifica dei siti inquinati, economia circolare, energie rinnovabili

Indirizzi operativi MinAmbiente 6 settembre 2019

Indirizzi operativi per l'applicazione dell'articolo 27 bis del Dlgs 152/2006 in materia di Provvedimento autorizzatorio unico regionale (Paur)

Linee guida MinAmbiente 30 gennaio 2018

Linee guida per la predisposizione della Sintesi non tecnica dello Studio di impatto ambientale - Articolo 22, comma 4 e allegato VII alla Parte Seconda del Dlgs 152/2006

DPR 13 giugno 2017, n.120

Disciplina semplificata di gestione delle terre e rocce da scavo

DPR 13 febbraio 2017, n. 31

Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata

Dlgs 16 giugno 2017, n. 104

Valutazione d'impatto ambientale - Modifiche e integrazioni alla Parte II del Dlgs 152/2006 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE

Dlgs 30 giugno 2016, n. 127

Norme per il riordino della disciplina in materia di conferenza di servizi, in attuazione dell'articolo 2 della legge 7 agosto 2015, n. 124

Dm Ambiente 30 marzo 2015

Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Via dei progetti di competenza regionale

Dlgs 3 marzo 2011, n. 28

Recepimento direttiva 2009/28/CE sulle fonti rinnovabili - Il Dlgs rinnovabili 2011

Dm 10 settembre 2010

Linee guida nazionali

D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205

Recepimento della direttiva 2008/98/CE - Modifiche alla Parte IV del Dlgs 152/2006

Delibera Autorità energia elettrica e gas 23 luglio 2008, ARG/elt 99/08

Testo integrato connessioni attive – TICA

Dlgs 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia di Valutazione di impatto ambientale

Dlgs 29 dicembre 2003, n. 387

Normativa di base sulle rinnovabili e sull'autorizzazione unica

DPCM 08/07/2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz

Legge 23 agosto 2004, n. 239

Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia

Dlgs 22 gennaio 2004, n. 42

Codice dei beni culturali e del paesaggio

Legge 22 febbraio 2001 n.36

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Dpr 20 ottobre 2001, n. 380

Testo unico edilizia

DPR 8 settembre 1997 n.357

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” modificato e integrato con DPR 12 marzo 2001 n.120

DPCM 14 novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Legge 26 ottobre 1995 n.447

Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni

Nuovo Codice della Strada

Legge 6 dicembre 1991 n.394

Legge quadro sulle aree protette

Legge 7 agosto 1990, n. 241

Legge sul procedimento amministrativo

Dpr 30 luglio 1950, n. 878

Norme di attuazione dello statuto della Regione siciliana in materia di opere pubbliche, linee elettriche, grandi derivazioni d'acqua

Rd 11 dicembre 1933, n. 1775

Testo unico sulle acque e impianti elettrici

RDL n.3267 del 30/12/1923

Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani

5.3 Normativa e pianificazione di riferimento regionale

5.3.1 Atti normativi e di indirizzo

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi e atti di indirizzo della Regione Sicilia applicabili al progetto in esame:

Circolare Regione Sicilia 13 maggio 2019

Procedimenti di autorizzazione unica IAFR - Verifica requisiti professionali, organizzativi ed economici dei soggetti proponenti - Proroghe alla validità dell'autorizzazione – Chiarimenti

Lr Sicilia 6 maggio 2019, n. 5

Interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedimento semplificato - Attuazione articolo 13, Dpr 13 febbraio 2017, n. 31

Decreto 10 ottobre 2017

Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Il provvedimento **classifica in tre categorie** gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica sulla base della potenza:

- **EO1** (fino a 20 kW);
- **EO2** (superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW);
- **EO3** (superiore a 60 kW).

Le aree oggetto del decreto sono di due tipi:

- **Aree non idonee** "in quanto caratterizzate da particolare ed incisiva sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente e del paesaggio ed in quanto rientranti in zone vincolate per atto normativo o provvedimento";
- **Aree oggetto di particolare attenzione** "nelle quali, a causa della loro sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente o del paesaggio, possono prevedersi e prescriversi ai soggetti proponenti particolari precauzioni e idonee opere di mitigazione da parte delle amministrazioni e dagli enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio"

Le aree **non idonee** per la tipologia di intervento in oggetto (EO3) sono così definite:

- *Aree caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica PAI "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3)*
- *Beni paesaggistici, aree e parchi archeologici, boschi*
- *Aree di particolare pregio ambientale*
 - a. Siti di importanza comunitaria (SIC);
 - b. Zone di protezione speciale (ZPS);
 - c. Zone speciali di conservazione (ZSC);
 - d. Important Bird Areas (IBA) ivi comprese le aree di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta;
 - e. Rete ecologica siciliana (RES);
 - f. Siti Ramsar (zone umide) di cui ai decreti ministeriali e riserve naturali di cui alle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e s.m.i.;
 - g. Oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1 settembre 1997, n. 33 e s.m.i.;
 - h. Geositi;
 - i. Parchi regionali e nazionali ad eccezione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del presente decreto.

Non sono inoltre idonei alla realizzazione di impianti EO2 ed EO3 i corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei Piani di gestione dei siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), reperibili nel sito istituzionale del Dipartimento regionale dell'ambiente e dalla cartografia della Rete ecologica siciliana (RES).

Gli aerogeneratori in progetto non interessano aree non idonee ai sensi del decreto 10 ottobre 2017.

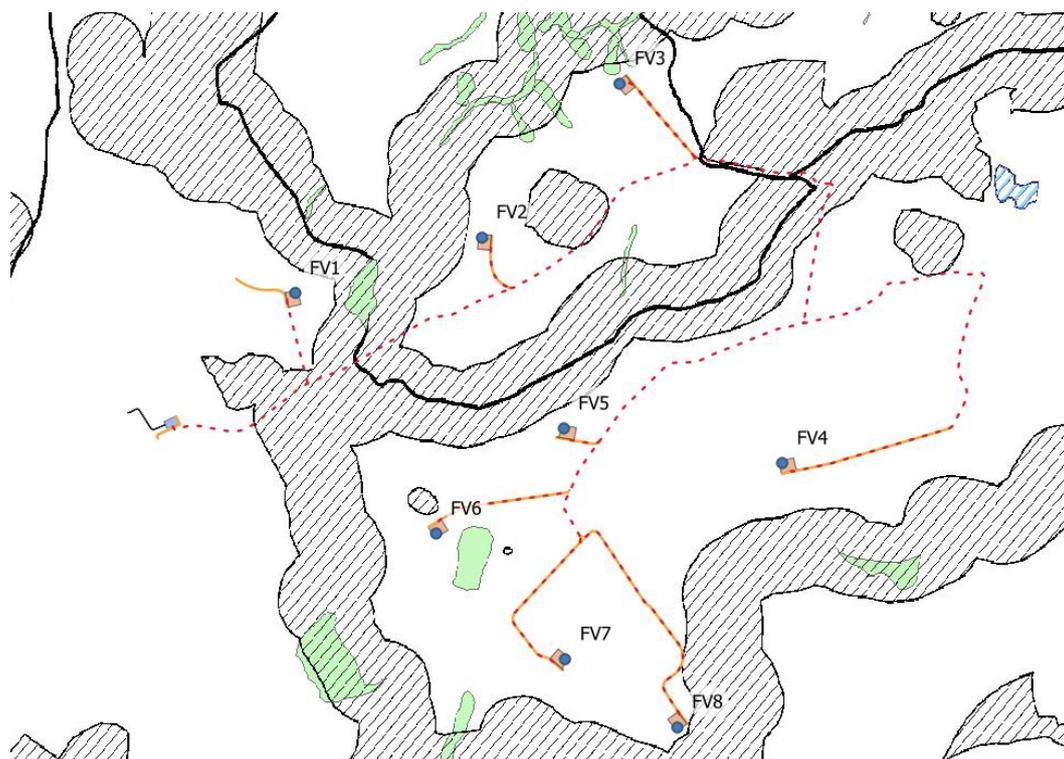


Figura 5-3 – Aree non idonee all’installazione degli aerogeneratori di grande taglia (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato)

Le aree **di particolare attenzione** per la categoria di intervento in oggetto sono:

- *Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico* sono di particolare attenzione le aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del Rd 30 dicembre 1923, n. 3267.
Il progetto ricade parzialmente in vincolo idrogeologico, tuttavia non interessa territori boscati ne aree PAI.

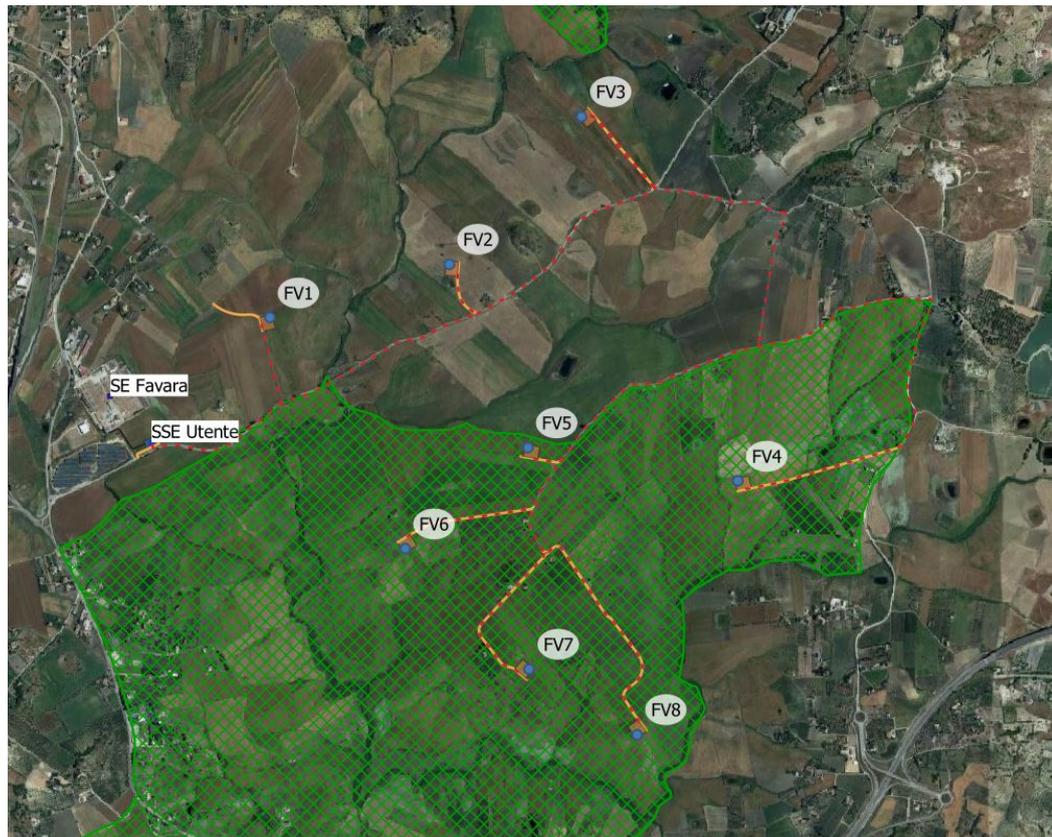


Figura 5-4 – Vincolo idrogeologico (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato)

- *Le aree individuate nel PAI a pericolosità media (P2), moderata (P1) e bassa (P0)*
Come già evidenziato al punto precedente, il progetto non interessa aree a pericolosità PAI. Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo “5.4 P.A.I.”
- *Aree di particolare attenzione paesaggistica*
Gli interventi per la realizzazione di impianti di tipo EO1, EO2 ed EO3 ricadenti nell'ambito e in vista delle aree indicate all'articolo 134, comma 1, lettere a) e c) del Dlgs 42/2004 ovvero in prossimità degli immobili elencati dall'articolo 136, comma 1, lettere a) e b) del Dlgs 42/2004, sono soggetti alla disciplina di cui all'articolo 152 del medesimo Dlgs ("Interventi soggetti a particolari prescrizioni").

Tale disciplina si applica anche:

- qualora gli impianti ricadano in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della Le n. 20/2000;
- qualora gli impianti ricadano nelle zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.

Le opere in progetto sono esterne alle aree indicate all'articolo 134, comma 1, lettere a) e c) del Dlgs 42/2004. L'area vincolata ai sensi dell'art. 134 più prossima è collocata a circa 1,3 km dall'aerogeneratore più vicino. Le opere in progetto non ricadono in prossimità degli immobili elencati dall'articolo 136, comma 1, lettere a) e b) del Dlgs 42/2004.

Ai fini di illustrare in modo completo l'impatto visivo del progetto, è stata analizzata un'area di influenza visiva di 50 volte l'altezza complessiva dell'aerogeneratore (pari a circa 10 km) e sono

stati condotti opportune fotosimulazioni dai punti sensibili. Per ogni dettaglio si rimanda alla Relazione Paesaggistica e ai relativi elaborati grafici.

- *Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione*

Sono considerate "aree di particolare attenzione", ai fini della realizzazione degli impianti di tipo EO1, EO2, EO3, le aree di pregio agricolo così come individuate nell'ambito del "Pacchetto Qualità" culminato nel regolamento Ue n. 1151/2012 e nel regolamento Ue n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio e nell'ambito della produzione biologica incentrata nel regolamento Ce n. 834/2007 del Consiglio e nel regolamento Ce n. 889/2007 del Consiglio, dove si realizzano le produzioni di eccellenza siciliana come di seguito elencate:

- produzioni biologiche;
- produzioni DOC;
- produzioni DOCG;
- produzioni IGP;
- produzioni StG e tradizionali.

Sono inoltre considerate aree di particolare attenzione, ai fini della realizzazione degli impianti di produzione di tipo EO1, EO2, EO3, i siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia 2014/2020.

Come indicato nella "Relazione agronomica", l'intervento non interessa tali aree.

Decreto Assessoriale Sicilia 28 febbraio 2017, n.1297

Approvazione dello standard formativo per l'attività di installazione e manutenzione straordinaria di impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili (Fer)

Circolare assessoriale Sicilia 9 novembre 2016

Cessione o trasferimento di progetti per la realizzazione di impianti rinnovabili - Procedura abilitativa semplificata - Ulteriori direttive decreto Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48

Lr Sicilia 10 agosto 2016, n. 16

Recepimento del Testo unico edilizia, Dpr 380/2001 e modifiche al Piano casa regionale

Lr 20 novembre 2015, n. 29

Impianti eolici - Delega per l'individuazione delle aree non idonee

Decreto Assessorile 12 giugno 2013

Monitoraggio degli obiettivi regionali di uso delle fonti rinnovabili di energia e istituzione del relativo registro regionale

Decreto del Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48

Linee guida regionale per l'autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili

Impianti eolici di taglia superiore ai 60 kW sono autorizzabili mediante Autorizzazione unica ex art.12 D.Lgs. n.387/2003 e s.m.i..

5.3.2 Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) 2012 vs. 2030

In data 24/07/2019 è stata avviata la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa all'aggiornamento del P.E.A.R.S., per il quale è stato di recente firmato il decreto di Valutazione Ambientale Strategica. Il dipartimento regionale dell'Energia, adesso, potrà procedere a sua volta alla trasmissione della proposta di Piano alla Giunta regionale per la definitiva approvazione.

Il Piano, che già anticipava alcuni obiettivi nazionali, è stato aggiornato rispetto al nuovo Pniec, e diventa lo strumento di pianificazione fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del territorio, mettendo insieme sicurezza, efficienza, decarbonizzazione e innovazione, assieme alla necessaria semplificazione delle procedure di autorizzazione dei nuovi investimenti.

Gli obiettivi energetici di installazione (in MW) e di produzione (in TWH) al 2020 e 2030 sono indicati nelle *Tabella 5-2* e *Tabella 5-3*.

Nella prima tabella, gli obiettivi al 2020 sono i risultati ottenuti in base allo scenario BAU (Business AsUsual), dove si presume uno sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili in linea con quanto avvenuti negli ultimi anni e senza prevedere ulteriori politiche di incentivazione, mentre gli obiettivi al 2030 usano lo scenario SIS (Scenario Intenso Sviluppo) dove l' sviluppo dell'efficienza energetica permetterà di ridurre del 30% i consumi nel 2030 rispetto allo scenario base.

Complessivamente, al 2030, la Sicilia potrebbe ospitare un parco fotovoltaico di oltre 4 GW (*Tabella 5-2*) e si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta dalle FER elettriche che passerà dall'attuale 29,3% al 69% (*Tabella 5-3*).

Tabella 5.2 – Obiettivi e traiettorie di crescita della quota rinnovabile nel settore elettrico (in MW)

| Fonte | 2018 | 2020 | 2030 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Idroelettrica | 162,511 | 162,511 | 162,511 |
| Fotovoltaica | 1.398,29 | 1.556,69 | 4.018,29 |
| Eolica | 1.887,15 | 1.927,15 | 3.000,00 |
| Termodinamica | 0,033 | 19,033 | 200 |
| Bioenergie | 74 | 77 | 83,5 |
| Totale | 3.521,98 | 3.714,38 | 7.464,30 |

Tabella 5.3 - Obiettivi e traiettorie di crescita della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

| | 2017 | 2030 |
|-----------------------------------|---------------|--------------|
| Produzione rinnovabile | 5,3 | 13,22 |
| <i>Solare Termodinamica</i> | 0 | 0,4 |
| <i>Idraulica</i> | 0,3 | 0,3 |
| <i>Biomasse</i> | 0,2 | 0,3 |
| <i>Eolico</i> | 2,85 | 6,17 |
| <i>Fotovoltaico</i> | 1,95 | 5,95 |
| <i>Moto ondoso</i> | 0 | 0,1 |
| Produzione non rinnovabile | 12,8 | 5,78 |
| Totale | 18,1 | 19 |
| Quota FER | 29,30% | 69% |

Per la fonte eolica si prevede al 2030 di superare il raddoppio della produzione al 2016 (2.808 TWh) per raggiungere un valore pari a circa 6.117 TWh. Tale incremento di energia prodotta sarà realizzato, principalmente, attraverso il revamping e repowering degli impianti esistenti e, per la quota residua, attraverso la realizzazione di nuove realtà produttive. In termini di potenza è ipotizzabile che almeno 1 GW attualmente installato sia soggetto ad un processo di repowering, mentre circa 300 MW saranno dismessi in quanto gli attuali impianti risultano realizzati su aree vincolate (ad esempio SIC-ZPS, Vincolo Paesaggistico, No eolico, Riserva naturale e Parco Regionale). Potenza 2018 1.887 MW Nuova potenza dal repowering 1.000 MW Potenza da dismettere 333 MW Potenza delle nuove installazioni 510 MW Potenza al 2030 3.000 MW Tabella 9: Sviluppo della potenza eolica al 2030 In particolare, la nuova potenza installata sarà così suddivisa:

- 84 MW in impianti minieolici (7 MW/anno in considerazione dell'attuale tasso di crescita pari a 8,1 MW/anno supportato però dagli incentivi previsti dal DM FER);
- 362 MW in impianti di media e grande taglia da installare in siti in cui non si riscontrano vincoli ambientali.

Il progetto è coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.

5.3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R)

Coerentemente con quanto previsto dal Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale (DPEFR), il Piano Territoriale Paesistico Regionale indica gli elementi essenziali del proprio assetto territoriale e definisce altresì, in coerenza con quest'ultimo, i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale delle Province e dei Comuni, in particolare, il P.T.P.R. specifica:

- Gli obiettivi principali di sviluppo socio-economico del territorio regionale, così come espressi dal DPEFR;
- I criteri operativi generali per la salvaguardia e valorizzazione del patrimonio delle risorse culturali ed ambientali, in coerenza con la disciplina delle aree protette e delle riserve naturali;
- I criteri operativi generali per la tutela dell'ambiente e la regolamentazione e programmazione regionale in materia di risorse idriche, geologiche, geomorfologiche,

idrogeologiche, nonché delle attività agricolo-forestali, ai fini della prevenzione dei rischi e della loro mitigazione;

- I criteri operativi per la regolamentazione urbanistica ai fini della riduzione degli inquinamenti.

Per l'intero territorio regionale il Piano individua le caratteristiche strutturali del paesaggio, anche a livello sub regionale, definendo gli indirizzi per assicurarne il rispetto.

La metodologia alla base degli studi è basata sull'ipotesi che il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito da:

Il P.T.P.R. suddivide il territorio in 18 ambiti territoriali in ambiti sub regionali, in base alle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio, e preordinati all'articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.

Il progetto in esame ricade in Ambito 10. Area delle colline della Sicilia centromeridionale.

La regione Siciliana, in base alle indicazioni indicate nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, procede alla pianificazione paesistica ai sensi della 42/04 e s.m.i. su base provinciale secondo l'articolazione in ambiti territoriali, per ciascuno dei quali è prevista la pianificazione paesistica a cura della Soprintendenza competente per il territorio.

Alle Linee guida ha fatto seguito la predisposizione dei Piani Paesistici delle isole minori e delle diverse province della Sicilia in stretto accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici, Belle Arti e Paesaggio.

5.3.4 Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadente nella provincia di Agrigento

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadente nella provincia di Agrigento è stato definitivamente approvato con D.A.64/GAB del 30 settembre 2021.

L'ambito 10 è parte delle zone caratterizzate da morfologia prevalentemente collinare, ovvero dalla presenza di dorsali debolmente ondulate, nelle quali comunque l'insieme del rilievo presenta linee morbide e dolci, dovute alla dominante costituzione argillosa.

La Relazione Generale del P.T.P.P. di Agrigento suddivide ulteriormente l'Ambito 10 in quattro aree: una prima grande area può essere considerata il territorio dei Comuni del comprensorio che comprende Sciacca, Caltabellotta, Burgio ed altri Comuni; una seconda area è connotata dal sistema della grande valle del Platani e da un paesaggio dove l'inseguirsi di scenari collinari è ulteriormente arricchito da profonde incisioni vallive (vi prevale l'insediamento dei centri di fondazione di origine sei settecentesca); una terza area occupa il sistema centrale della Provincia e rappresenta la realtà più propriamente delle colline gessoso solfifere (è il territorio delle ex miniere di zolfo che comprende anche l'area di Agrigento con la sua Valle dei Templi); una quarta area è data dalla realtà più interna di Monti della Quisquina, dove il paesaggio si fa intenso con cime che raggiungono la dignità del paesaggio montano; le aree boscate sono più ampie e costituiscono una riserva naturale di particolare interesse ambientale.

Il territorio oggetto dell'intervento si colloca all'interno della seconda area, quella collinare all'interno del *Paesaggio Locale 26 (Colline di Grotte e Racalmuto)*.

Nel seguito si riportano le sovrapposizioni con le cartografie del piano.

Beni paesaggistici

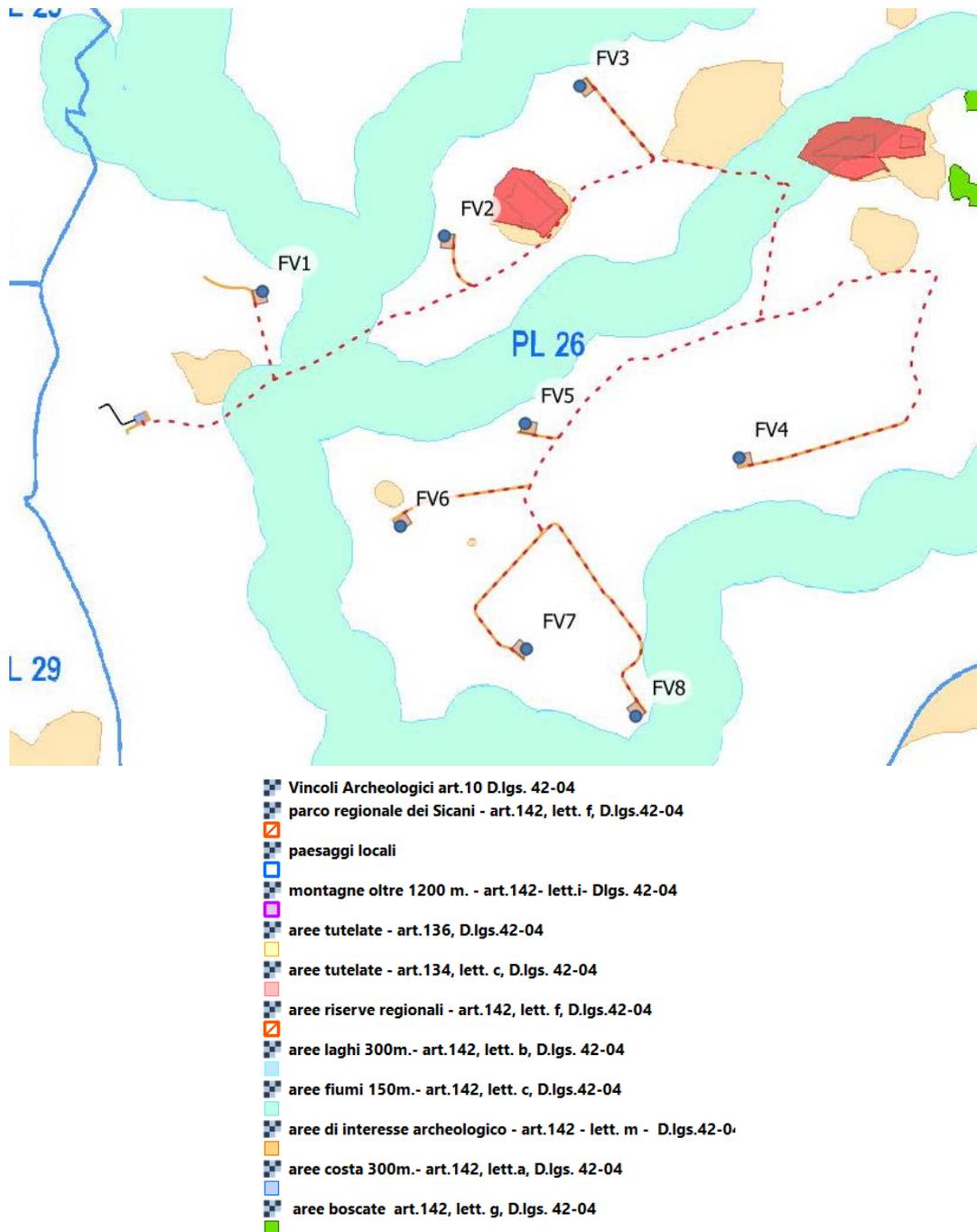


Figura 5-5 – Carta dei beni paesaggistici, (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato).

Le opere in progetto non interessano aree vincolate, fatto salvo per alcuni brevi tratti del cavidotto, che interessa alcune fasce di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142, lett.C) e alcune aree di interesse archeologico (art. 142, lett.m). Si evidenzia che il cavidotto sarà interrato e quindi non comporterà alterazione dei valori del paesaggio esistenti. Per quanto riguarda le aree di interesse archeologico, si fa presente che le stesse saranno interessate per brevi tratti e, comunque, sempre sotto strade esistenti e asfaltate.

Componenti del paesaggio

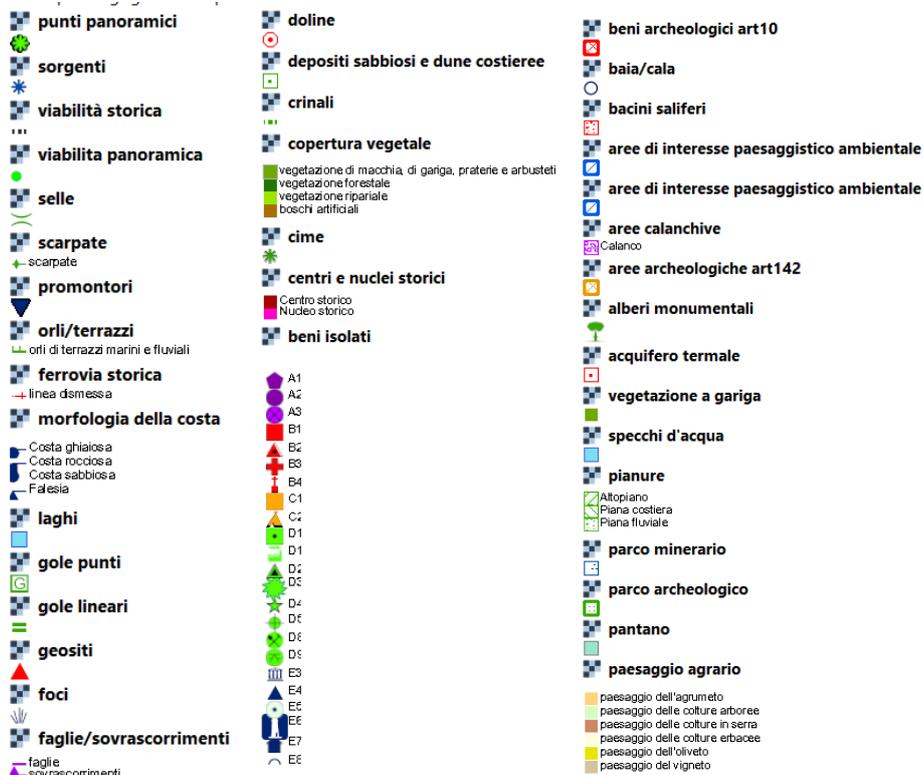
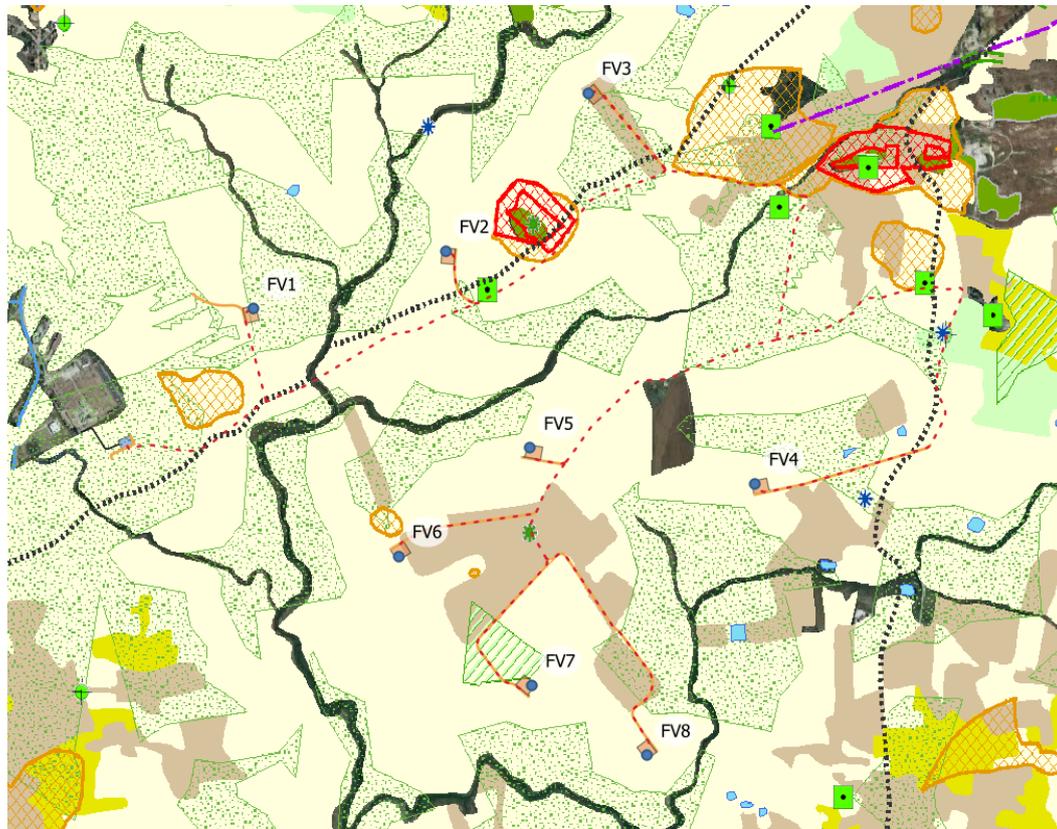


Figura 5-6 – Carta delle Componenti del Paesaggio, (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato).

Le opere in esame ricadono, quasi totalmente, nel "paesaggio delle colture erbacee".

Il cavidotto interrato interseca la viabilità storica e alcune aree di interesse archeologico (d.lgs 42/04 art. 142 c.1. lett. m). I beni isolati più prossimi sono riconducibili alla categoria "D", nello specifico D1 Aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe e D5 Abbeveratoi, acque, cisterne, fontane, fonti, gebbie, macchine idriche, norie o senie, pozzi, serbatoi, vasche.

Nell'area si rileva la presenza di alcune sorgenti, sulle quali le opere non interferiscono, e alcune cime.

I punti panoramici sono collocati a nord del progetto, il più vicino dista circa 2 km dall'aerogeneratore più prossimo.

5.4 Altri vincoli

5.4.1 Piano per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.)

Le opere in progetto non interferiscono con aree P.A.I.

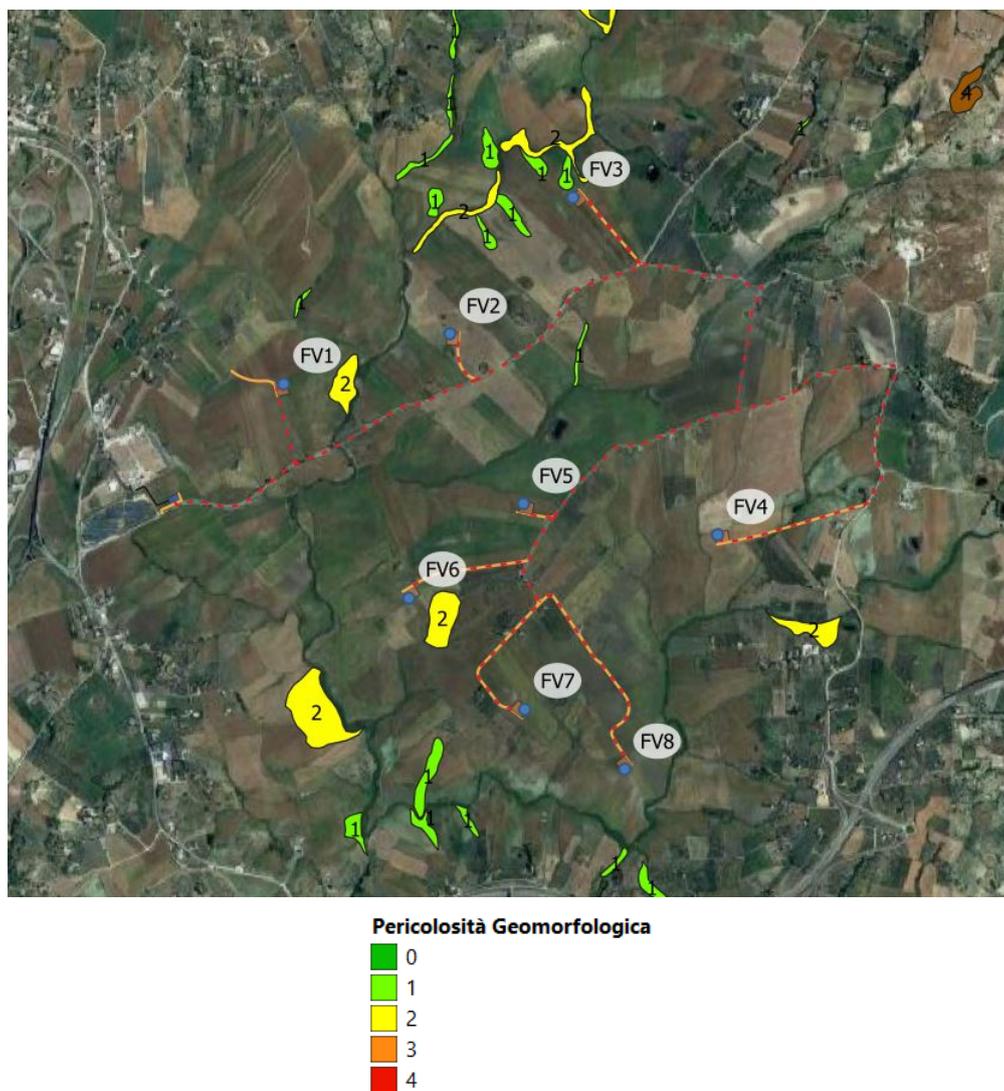


Figura 5-7 - Inquadramento su carta PAI rischio idraulico (non sussistente sulla macro area) e pericolosità geomorfologica (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato).

5.4.2 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi

Il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto non interessa aree percorse dal fuoco, né aree a bosco.

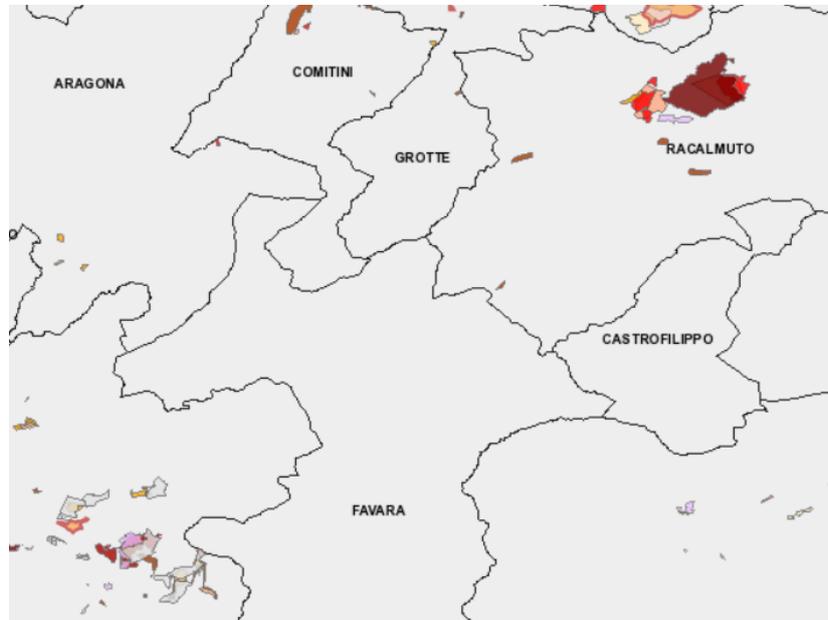


Figura 5-8 - Inquadramento su carta delle aree percorse dal fuoco



Figura 5-9 - Inquadramento su carta forestale Regione Siciliana

5.4.3 Vincolo idrogeologico

Come già riportato in precedenza, l'intervento di progetto ricade parzialmente all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto 3267/23.

5.4.4 Inquadramento sismico

Dal punto di vista sismico, i territori comunali di Favara e Comitini sono classificati sulla base delle nuove delimitazioni delle zone sismiche (O.P.C.M 3519/2006) di classe IV, ovvero zona dove i terremoti sono rari.

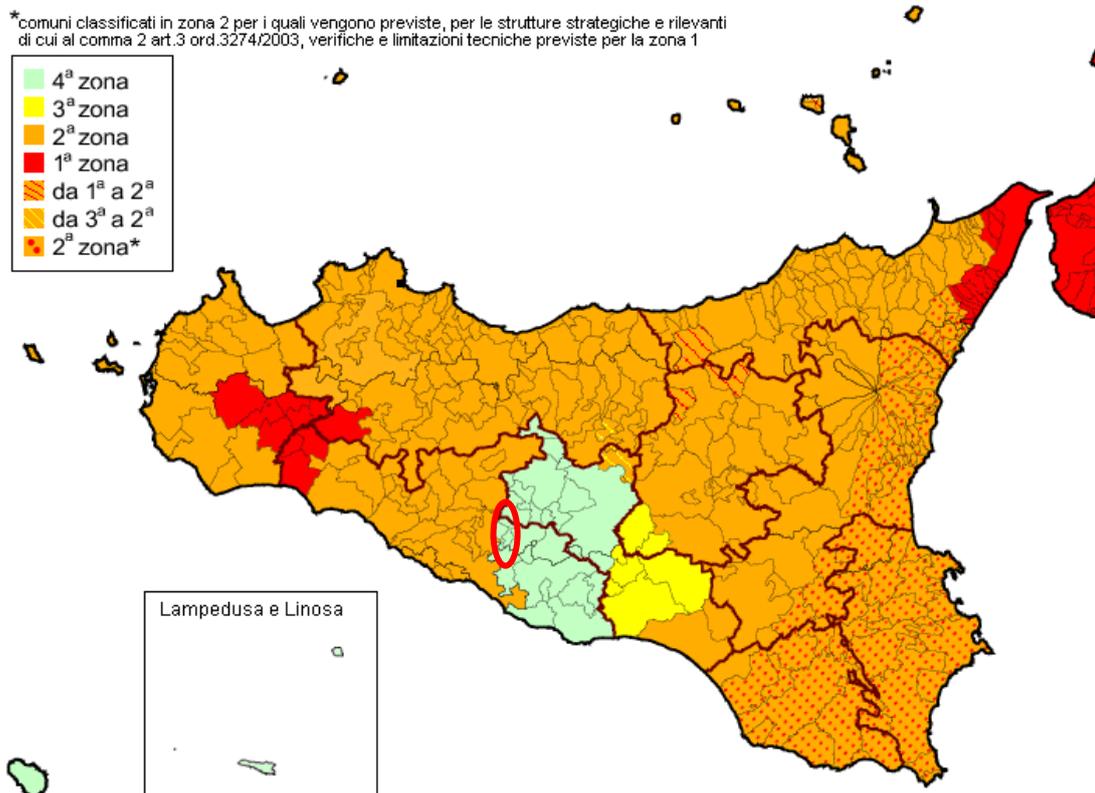


Figura 5-10 – Classificazione sismica dei comuni Siciliani (in rosso l’area di interesse)

5.4.5 Vincoli di natura ambientale

Il progetto, comprensivo di area d’impianto e opere di connessione alla RTN, non ricade in:

- Rete Natura 2000;
- Zone IBA;
- Zone RAMSAR;
- Parchi e riserve regionali e nazionali;

Le aree protette più prossime al sito in esame sono il parco naturale integrale regionale “Maccalube di Aragona” e la ZSC ITA040008 “Maccalube di Aragona”, parzialmente sovrapposte.



Figura 5-11 – aree protette più prossime al sito in esame: riserva naturale integrale Macaluba di Aragona e ZSC ITA040008.

5.4.6 Vincoli paesaggistici

Come mostrato nella figura successiva, i cavidotti interrati ricadono, per alcuni tratti, all'interno di aree di rispetto coste e corpi idrici come definito dal D. Lgs 42/2004 all'art. 142, comma 1, lettera c e di zone di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera m.

A tal proposito, si rammentano le disposizioni del DPR 31/2017, relativamente agli interventi sottosuolo:

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 142, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm;

Pertanto, fatto salvo specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico, l'interferenza del cavidotto interrato con i beni di cui sopra non comporta attivazione della procedura di cui all'art. 146 del d.lgs 42/04 (Autorizzazione paesaggistica).

I cavidotti saranno interrati sottosuolo (in prevalenza sotto strade esistenti). Gli attraversamenti dei corsi d'acqua avverranno, laddove possibile, in ancoraggio e in aderenza alle opere d'arte esistenti (sovrappassi), minimizzando ogni impatto sugli stessi.

Si è inoltre condotto un opportuno studio idraulico che ha confermato la compatibilità delle opere con i corsi d'acqua esistenti, Per ogni dettaglio si rimanda all'elaborato del Progetto Definitivo "R06 - Relazione idrologica e idraulica".

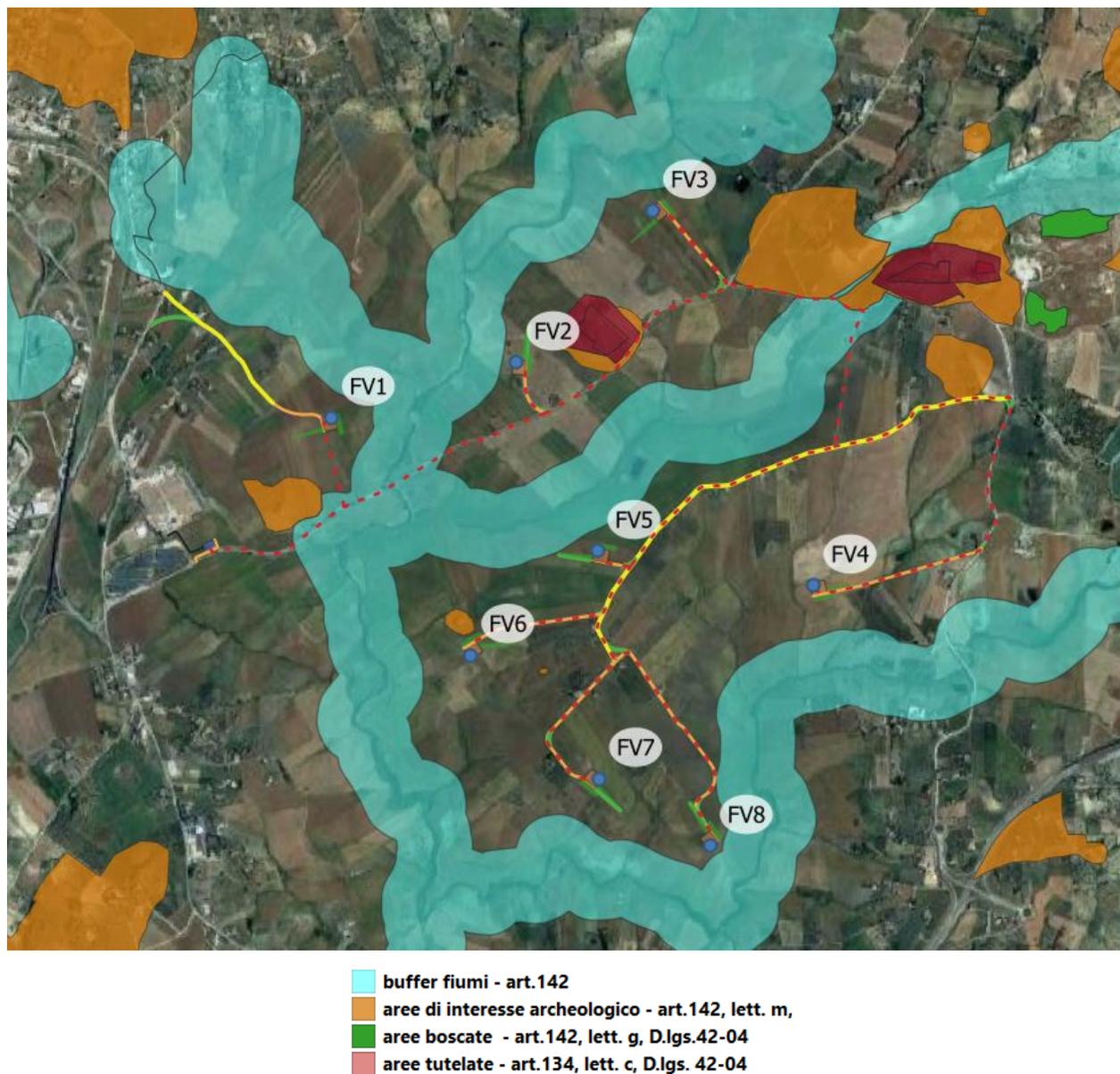


Figura 5-12 – Beni paesaggistici (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato in verde aree di cantiere, in giallo strade da allargare).

5.4.7 Vincoli archeologici

Le opere in progetto, non interferiscono con aree tutelate ai sensi dell'art. 10. Il cavidotto interrato lambisce alcune zone di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, finanche a interessarne parzialmente alcuni tratti, comunque coincidenti con le strade esistenti sotto le quali esso corre.



- Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42-04**
- aree di interesse archeologico - art.142, lett. m,*

Figura 5-13 – Aree archeologiche (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato in verde aree di cantiere, in giallo strade da allargare).

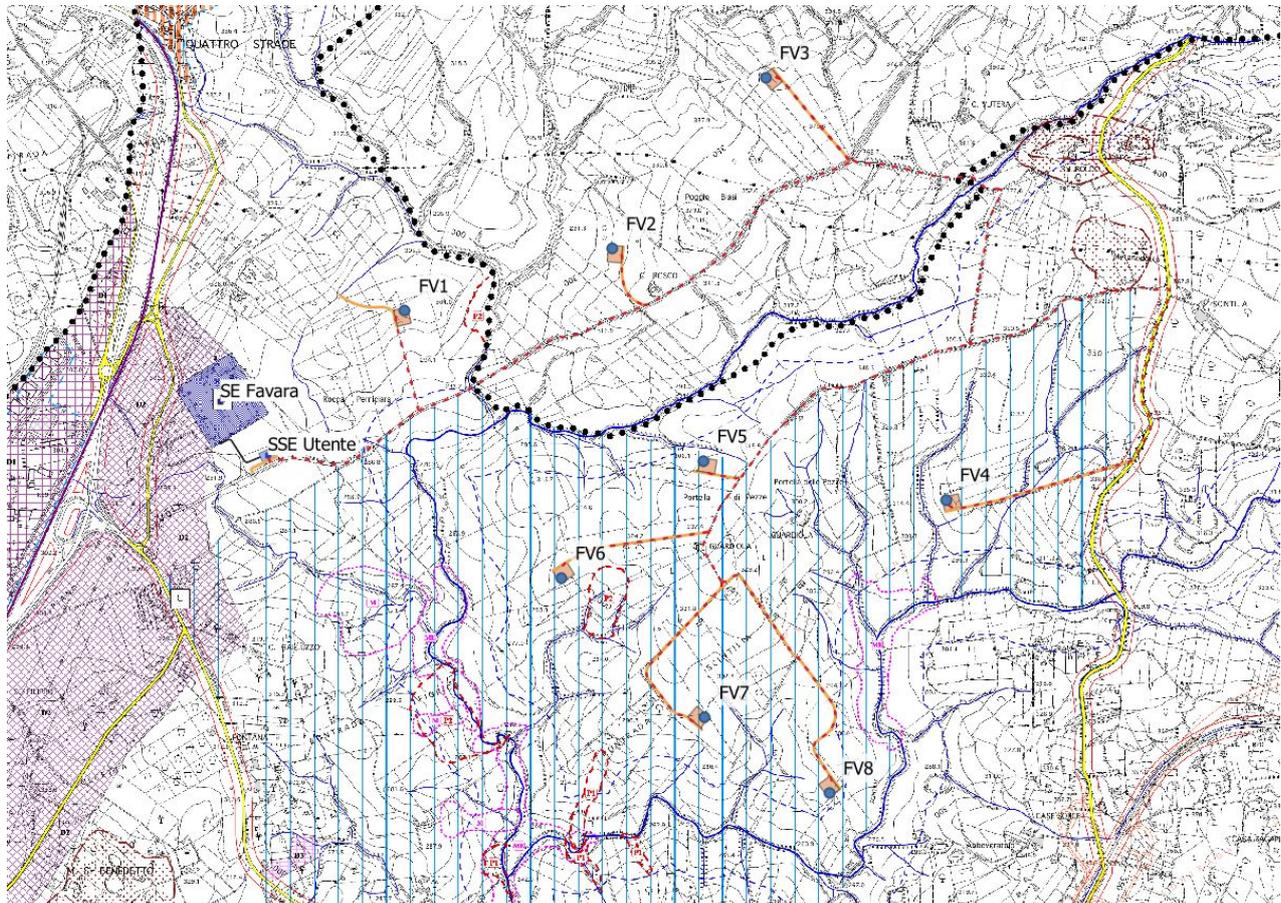
5.5 Normativa locale: Piano Regolatore Comunale

Comune di Favara

Come si evince dal CDU rilasciato dal Comune di Favara in data 04/10/2021 sulla base del PRG approvato con DDG 04 del 11/01/2019, le aree oggetto dell'intervento ricadono nelle zone "E1 – Aree Agricole".

Parte di queste aree sono soggette a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923, Mod. R.D. 23/1926 e 215/1933 del P.R.G.);

Le opere sono esterne alle fasce di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua rilevanti ai fini paesaggistici (Legge Galasso 431/1985) e non interessano ulteriori elementi del PRG.

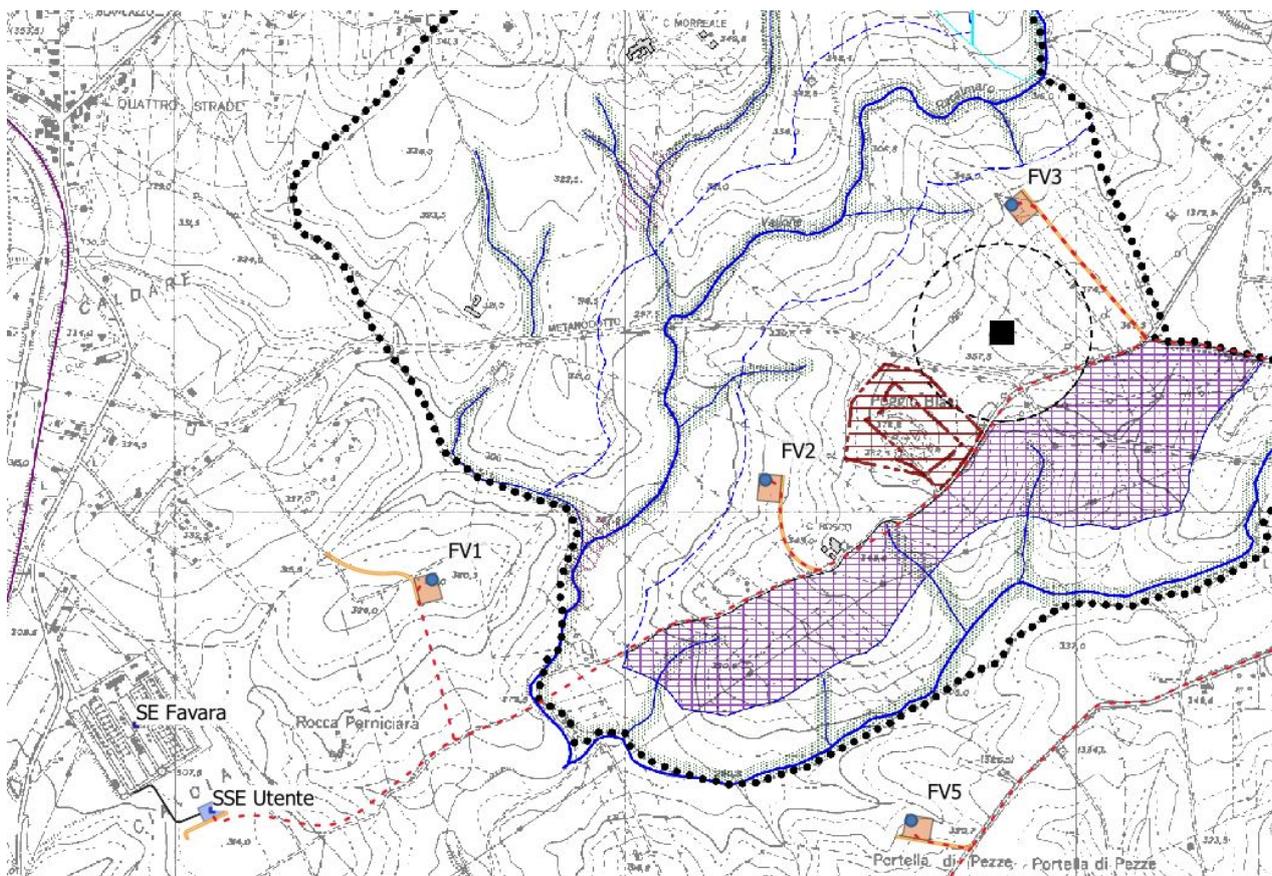


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|--|---------------------|------------------|---|-------------------------|---|------------|---|---------------------------|---|--------------------|----|------------------|----|-----------------------------|---|------------|---|---------------|--|-------------------------|--|
| D1 | INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ESISTENTI E DI COMPLEMENTAMENTO | | AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO <small>(R.D. n. 3275/1923 Mod. R. D. n. 231/1926 e n. 215/1933)</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D2 | NUOVI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ARTIGIANALI, INDUSTRIALI E COMMERCIALI PER LA PICCOLA E MEDIA IMPRESA ESISTENTI E DI NUOVO IMPIANTO | | FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA <small>(Decreto legge n. 152/1999 e Decreto legislativo n. 152/2001)</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | AREE AGRICOLE | | FASCE DI RISPETTO FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA <small>(Legge Galasso n. 431/1985)</small> | 150m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SITI ARCHEOLOGICI ED AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO <small>(L. R. n. 78/1976 e L. n. 1089/1996)</small> | | LINEE DI IMPLUVIO <small>(Studio geologico del P.zg e R.D. n. 527/1904 - Fasce di rispetto di 20 m. non segnate in cartografia)</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BENI STORICO-ARTISTICI E ARCHITETTONICI ART. 10 D.L.S. 42/2004 <small>(Piano paesistico della Provincia di Agrigento)</small> | | AREE A RISCHIO GEOLOGICO MEDIO, ELEVATO E MOLTO ELEVATO <small>(Studio geologico del P.zg e P2 del P.S. Piano stralcio di rischio per l'attività idrogeologica)</small> | "RISCHIO MEDIO" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F2 | ALTRE ATTREZZATURE ED IMPIANTI TECNOLOGICI (Non normative dal D.M. 3 Aprile 1968 n. 1444) | | AREE PERICOLOSE E A RISCHIO GEOLOGICO DI LIVELLO BASSO, MEDIO, ELEVATO E MOLTO ELEVATO (P1, P2, P3, P4, R1, R2, R3 ED R4) <small>(P.S. Piano stralcio di rischio per l'attività idrogeologica)</small> | "RISCHIO ALTO" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="0"> <tr> <td>CM</td><td>Cimitero</td> <td>SS</td><td>Scuola Superiore</td> </tr> <tr> <td>D</td><td>Impianto di depurazione</td> <td>C</td><td>Carburante</td> </tr> <tr> <td>S</td><td>Serbatoio idrico comunale</td> <td>M</td><td>Mercato all'aperto</td> </tr> <tr> <td>PT</td><td>Poligono di tiro</td> <td>PL</td><td>Centro Sportivo Polivalente</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>Kartodromo</td> <td>E</td><td>Centrale Enel</td> </tr> </table> | CM | Cimitero | SS | Scuola Superiore | D | Impianto di depurazione | C | Carburante | S | Serbatoio idrico comunale | M | Mercato all'aperto | PT | Poligono di tiro | PL | Centro Sportivo Polivalente | K | Kartodromo | E | Centrale Enel | | CONTINE COMUNALE | |
| CM | Cimitero | SS | Scuola Superiore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | Impianto di depurazione | C | Carburante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Serbatoio idrico comunale | M | Mercato all'aperto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PT | Poligono di tiro | PL | Centro Sportivo Polivalente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | Kartodromo | E | Centrale Enel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 5-14 – Inquadramento delle opere su PRG Favara (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato).

Comune di Comitini

Come si evince dal CDU rilasciato dal Comune di Comitini in data 04/10/2021, le aree oggetto dell'intervento ricadono zone "E1- Agricole" (art. 27 delle N.T.A. del P.R.G.); le zone E4 (Agricole di rispetto dei valloni e delle pendici) non sono interessate dal progetto, come nemmeno le fasce di fiumi, torrenti e corsi d'acqua ai sensi della Legge Galasso 431/1985, di cui all'art. 43 delle N.T.A. del P.R.G..



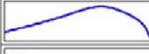
| | | | | |
|-----------|--|---|--|---|
| D1 | INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ESISTENTI E DI COMPLEMENTAMENTO |  | POZZI E FASCIA DI RISPETTO |  |
| E1 | AREE AGRICOLE |  | FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA |  |
| | SITI ARCHEOLOGICI ED AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO <small>(L.R. n. 78/075 e L. n. 1080/1995)</small> |  | FASCE DI RISPETTO FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA <small>C. 100/1984 e 471/1985</small> |  |
| | VIABILITA' E FASCE DI RISPETTO STRADALI <small>(D.L. n. 30/1997 e DPR n. 493/1998)</small> |  | LINER DI IMPIUVIO <small>Studio geologico del P.z. e R.D. n. 12/1990 - Fascia di rispetto di 20 m. non regolate al cartografo.</small> |  |

Figura 5-15 – Inquadramento delle opere su PRG di Comitini Favara (in blu aerogeneratori, in arancio piazzole e piste di accesso, in rosso tratteggiato cavidotto interrato).

In tutti i casi e per ambedue i Comuni di Favara e Comitini, si rammenta la compatibilità delle opere con la destinazione "Agricola", sancita dal D.lgs 387/03. Si rammenta altresì che, ove occorra, l'Autorizzazione Unica rilasciata ai sensi dell'art. 12 del medesimo decreto costituisce variante allo strumento urbanistico.

Nelle aree agricole è, inoltre, ammessa la costruzione di impianti pubblici riferentesi a reti di telecomunicazione o di trasporto energetico;

5.5.1 Elenco delle autorizzazioni, nulla osta e pareri

Viene riportato qui sotto l'elenco degli enti competenti per il rilascio di autorizzazioni, nulla osta e pareri necessari per la costruzione e l'esercizio dell'impianto, come indicato nelle Liste di Controllo della Regione Sicilia.

Dipartimento regionale energia
Servizio 8 – URIGeServizio 10 - Attività tecniche e risorse minerarie
dipartimento.energia@certmail.regione.sicilia.it

Dipartimento regionale ambiente

Servizio 1 - Autorizzazioni e valutazioni ambientali
PALERMO
dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it

Dipartimento regionale dell'urbanistica
Servizio 2 - Affari Urbanistici Sicilia occidentale oppure
Servizio 3 - Affari Urbanistici Sicilia centrale e nord orientale oppure
Servizio 4 - Affari Urbanistici Sicilia sud orientale
dipartimento.urbanistica@certmail.regione.sicilia.it
(soltanto per le opere di rete che attraversano più comune e non contemplate dagli strumenti urbanistici)

Dipartimento regionale dello sviluppo rurale e territoriale
Servizio 5 - U.O. 1 Demanio traizerale
PALERMO

servizio5.svilupporurale@regione.sicilia.it
Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia
PALERMO

autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it
(soltanto in caso di possibili interferenze con corsi d'acqua)
Dipartimento regionale attività sanitarie e osservatorio epidemiologico
Comitato tecnico regionale di radioprotezione
PALERMO
radioprotezione.pec@asppa.it
(soltanto opere di rete in MT > 15kV e AT)

Ufficio del Genio civile di...(AG - CL - CT - EN - ME - PA - RG - SR - TP)
Ispettorato ripartimentale delle foreste di ...(AG - CL - CT - EN - ME - PA - RG - SR - TP)
Soprintendenza per i BB.CC.AA. di ...(AG - CL - CT - EN - ME - PA - RG - SR - TP)
Comune/i di ... (...)
Libero Consorzio comunale di ...(AG - CL - EN - RG - SR -TP)
oppure
Citta Metropolitana di... (Palermo, Catania, Messina)
Azienda sanitaria provinciale (ASP) di...(AG - CL - CT - EN - ME - PA - RG - SR - TP)
(soltanto per opere di rete < 15kV)

RFI Rete Ferroviaria Italiana
Direzione territoriale produzione
PALERMO

e-distribuzione S.p.A.
Macro Area Territoriale Sud
Sviluppo Rete Sicilia
PALERMO

Terna Rete Italia S.p.A.
ROMA (soltanto per opere di rete in AT)

SNAM Rete Gas
Distretto Sicilia
MISTERBIANCO (CT)
ANAS S.p.A.

PALERMO

Ministero dello sviluppo economico
Direzione generale attività territoriali
Ispettorato territoriale Sicilia
PALERMO

Ministero delle
infrastrutture e della mobilità sostenibili
USTIF impianti fissi Napoli - Dgt Sud Uff7
PALERMO

Vigili del Fuoco
Comando provinciale di ... (AG - CL - CT - EN - ME - PA - RG - SR - TP)
(soltanto per opere di rete in AT)
Comando Militare Esercito Sicilia
PALERMO

Comando Marittimo Sicilia
Ufficio Infrastrutture/Demanio
AUGUSTA SR

Comando Scuole A.M. 3^a Regione Aerea
Reperto Territorio e Patrimonio
BARI
(soltanto per linee aeree)

ENAC - Direzione operativa Napoli

NAPOLI - Capodichino
(soltanto per linee aeree)

5.6 Normativa tecnica di riferimento

Gli aerogeneratori avranno caratteristiche conformi a quanto previsto dalla normativa emessa dagli organismi normatori internazionali, al fine di garantire la sicurezza, affidabilità ed efficienza. Nel seguito vengono elencate le principali norme di interesse, emesse dall'IEC e dal CENELEC.

IEC (International Electrotechnical Commission)

IEC 61400-1, "Wind turbine generator systems – Part 1: Safety requirements": fornisce un appropriato livello di protezione contro i danni derivanti dagli aerogeneratori. Vengono stabilite le classi di sicurezza, la garanzia della qualità, le sicurezze inerenti le condizioni ambientali e la rete elettrica pubblica, i criteri per il progetto strutturale ed i requisiti del sistema di controllo ed il sistema di protezione, le caratteristiche del sistema elettrico e meccanico, i criteri da seguire nel trasporto, montaggio ed installazione;

IEC 61400-11, "Wind turbine generator systems – Part 2: Acoustic noise measurements", è stabilisce la metodologia nella misura e l'analisi delle emissioni acustiche dell'aerogeneratore;

IEC 61400-12, "Wind turbine generator systems – Part 12: Wind turbine performance testing", fornisce la metodologia che garantisce coerenza e precisione nella misura e nell'analisi delle prestazioni di potenza dell'aerogeneratore;

IEC 61400-21, "Wind turbine generator systems – Part 21: Measurements and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines", fornisce coerenza e precisione nella misura della qualità della potenza immessa in rete MT;

IEC 61400-24, "Wind turbine generator systems – Part 2: Lightning protection", fornisce indicazioni circa la protezione degli aerogeneratori dalle fulminazioni di tipo atmosferico.

CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization)

EN 61400-1, "Wind turbine generator systems – Part 1: Safety requirements", il testo di questa norma è simile a quello preparato dal IEC, con l'aggiunta di alcune modifiche minori;

EN 50308, "Wind turbine protective measures: requirements for design, operation and maintenance", fornisce le prescrizioni in materia di sicurezza per gli aerogeneratori ad asse orizzontale per installazioni on-shore;

EN TR 50373, "Wind turbines-electromagnetic compatibility", fornisce delle indicazioni per soddisfare le prescrizioni della direttiva della Commissione europea in merito alla compatibilità elettromagnetica;

EN 50376, "Wind turbine-declaration of sound power level and tonality values of wind turbines", fornisce i criteri per la dichiarazione dei livelli di protezione sonora.

6 Descrizione stato di fatto del contesto

6.1 Descrizione del sito di intervento

Favara e Comitini sono comuni del Libero Consorzio Comunale di Agrigento, rispettivamente di 33'558 e 884 abitanti. Favara anticamente nota con il nome di Fabaria dista circa 10km da Agrigento, il suo territorio comunale si estende su una superficie di 81,03 km² e il centro abitato è sito su un declivio ai piedi di un rilievo di quota 720 m.s.l.m., denominato Monte Caltafaraci, detto Muntagneddra. Il territorio comunale di Comitini, noto per la presenza di zolfo e zolfare, si estende su una superficie di 21.89 km² e il suo centro abitato si erge sulla sommità di un'altura dominata dall'attiguo colle "Cumatino" da cui il nome.

Il territorio in esame ricade nel bacino centrale siciliano, che rappresenta l'avanfossa per il tratto Maghrebide della Catena Appenninica (avanfossa di Caltanissetta). La "Fossa di Caltanissetta" è definita anche avanfossa perché rappresenta la porzione più meridionale di una catena (Catalano, 1985), che andò formandosi dal Miocene al Pliocene medio a causa della deformazione del margine del promontorio Africano. La fase tettonica verificatasi nel Tortoniano inferiore provocò le deformazioni maggiori di questo promontorio; si ebbe infatti un sollevamento ed una erosione dell'area della Sicilia tirrenica con conseguente deposizione dei prodotti di smantellamento nell'avanfossa. Questo stesso evento tettonico porterà all'istaurarsi delle condizioni del primo ciclo evaporitico. Il territorio è caratterizzato da una serie di pieghe che si traducono in un andamento sinuoso della zona con affioramenti prevalentemente di natura argillosa, e ad oggi non sono presenti fenomeni geodinamici o dissesti attivi, anche se di fatto a circa 5-6 km dall'area in oggetto sono presenti i vulcanelli di fango ovvero le Maccalube.

Il sito individuato per l'installazione degli aerogeneratori si trova in corrispondenza del confine tra i territori comunali di Comitini e di Favara, alle località Poggio Biagio, Contrada Scintilia e Contrada San Benedetto, ad una quota media di circa 310mslm. I terreni sono privati e si stanno stipulando accordi con i proprietari.



Figura 6-1 – Localizzazione aerogeneratori su ortofoto

La scelta dell'area è stata dettata dalla presenza di buone condizioni di vento con bassa incidenza su aree protette. Il sito ha buone caratteristiche orografiche, complessivamente dispone di una buona viabilità di accesso. E' stata valutata positivamente la prossimità del sito all'agglomerato industriale di Favara-Aragona oltre che la presenza della SE 220/150 kV di Favara, distante approssimativamente 2 km in linea d'aria dal sito di progetto. Tale ridotta distanza permette di allacciare l'impianto alla RTN minimizzando gli impatti generati dalle opere connesse, in particolar modo dalla realizzazione del cavidotto interrato in media tensione.

6.2 Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico

L'intervento in progetto non ricade in aree a vincolo, fatto salvo per il cavidotto interrato MT che interessa in alcuni brevi tratti aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/04 (buffer dei fiumi e aree di interesse archeologico). Per i dettagli si rimanda al capitolo 5.

6.3 Documentazione fotografica

La posizione degli aerogeneratori è individuabile in Tabella 6.1 (tolleranza di ± 20 m).

Tabella 6.1 – Posizioni aerogeneratori in coordinate WGS 84 – UTM zone 33N

| ID aerogeneratore | X | Y |
|--------------------------|-----------|------------|
| FV1 | 380569,07 | 4136850,99 |
| FV2 | 381308,68 | 4137074,13 |
| FV3 | 381855,82 | 4137687,36 |
| FV4 | 382498,46 | 4136172,94 |

| | | |
|-----|-----------|------------|
| FV5 | 381633,05 | 4136311,79 |
| FV6 | 381127,62 | 4135891,97 |
| FV7 | 381639,77 | 4135392,04 |
| FV8 | 382082,96 | 4135120,54 |

Nelle immagini seguenti vengono riportate alcune foto illustranti le posizioni previste per le singole macchine.

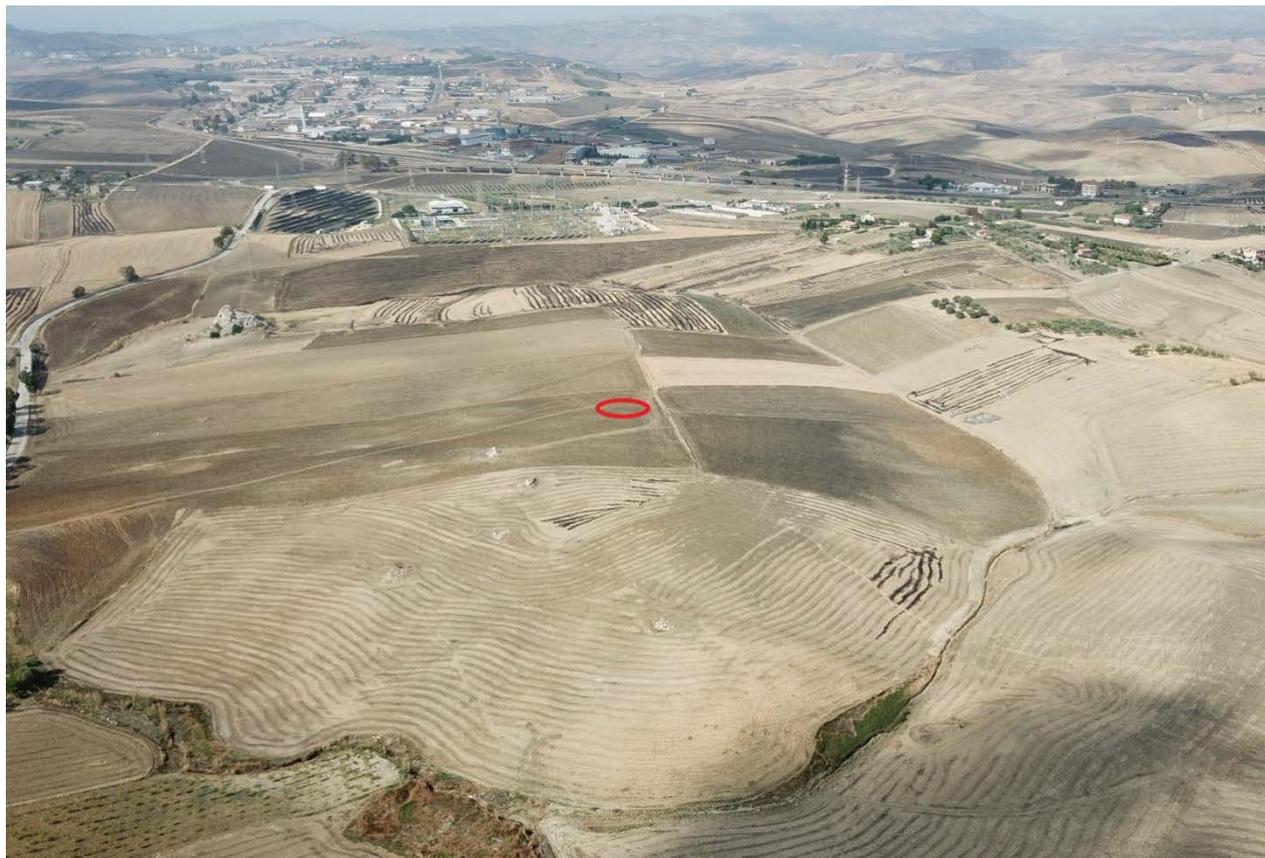


Figura 6-2 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV1



Figura 6-3 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV2



Figura 6-4 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV3



Figura 6-5 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV4



Figura 6-6 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV5



Figura 6-7 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV6



Figura 6-8 – Area prevista per l'installazione dell'aerogeneratore FV7



Figura 6-9 – Area prevista per l’installazione dell’aerogeneratore FV8

7 Descrizione del progetto

La scelta della tipologia di aerogeneratore si basa su di un’attenta analisi delle caratteristiche anemologiche del sito, della viabilità per il trasporto nonché delle tipologie di aerogeneratori eolici presenti sul mercato. Ne è emerso che l’area ben si presta ad ospitare aerogeneratori della taglia di circa 6MWe.

Il layout del parco eolico è stato ricavato da uno studio che considera:

- le caratteristiche anemologiche locali;
- la mutua distanza tra aerogeneratori, al fine di contenere l’impatto visivo dell’opera e contemporaneamente minimizzare le perdite per turbolenza ed effetti scia;
- le abitazioni presenti, anche in relazione alla variazione di clima acustico nelle vicinanze dei ricettori;
- la non inclusione di Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale e di altre aree non idonee individuate ai sensi del D.P.R. Sicilia del 10 Ottobre 2017 “*Individuazione delle aree non idonee all’installazione degli impianti eolici*”;
- l’orografia del sito, l’assenza di vegetazione arborea e le caratteristiche geologiche delle aree utilizzate per gli aerogeneratori.

Tenendo in considerazione gli aspetti sopra riportati il parco eolico sarà composto di n. 8 aerogeneratori, ciascuno dotato di:

- una turbina di diametro massimo di 170 m con 3 pale ad inclinazione variabile, calettate sul mozzo;

- una torre, di altezza massima di 125,0 m, cava all'interno e dotata di scala per l'accesso alla navicella e contenente il trasformatore di tensione della corrente prodotta a bassa tensione (690 V) dall'alternatore connesso alla turbina;
- una navicella, contenente, al suo interno:
 - un cuscinetto di sostegno del mozzo,
 - un sistema di controllo dell'inclinazione delle pale e dell'imbardata in funzione della velocità del vento,
 - un moltiplicatore di giri, che consente di trasformare la bassa velocità di rotazione della turbina nella velocità necessaria a far funzionare l'alternatore,
 - un alternatore, che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Ad oggi il mercato delle turbine eoliche è caratterizzato da un discreto numero di costruttori che realizzano aerogeneratori della taglia sopra indicata e questo porta ad un livello di concorrenza sullo stato d'avanzamento della tecnologia e sulle garanzie di funzionamento degli stessi. Pertanto la scelta del costruttore e della tipologia di aerogeneratore da installare nel parco eolico avverrà al termine dell'iter autorizzativo in seguito ad una gara tra i diversi produttori di aerogeneratori presenti oggi sul mercato.

Nella tabella riportata di seguito vengono indicate le più importanti caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di grande taglia scelto come riferimento di progetto, ovvero il modello SG170 da 6.0 MW della Siemens Gamesa.

Tabella 7.1 - Specifiche tecniche aerogeneratore di riferimento

| Produttore | | Siemens Gamesa |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|
| Modello | | SG 170 |
| Potenza | kW | 6000-6200 |
| Velocità di avvio (cut in) | m/s | 3 |
| Velocità massima potenza | m/s | 11.0 |
| Velocità di arresto (cut out) | m/s | 25 |
| Velocità di rotazione | rpm | 8.8 |
| Numero di pale | n° | 3 |
| Altezza della torre | m | 125 |
| Diametro del rotore | m | 170 |
| Area spazzata dal rotore | m ² | 22692 |
| Classe | IEC | IEC IIIA/IIIB |

Per quanto riguarda l'accesso al sito su larga scala, la strada risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile anche per il trasporto di generatori di grande taglia (multimegawatt) e delle relative parti complementari (conci di torre e pale), non è dunque necessari interventi sostanziali atti a migliorarne la viabilità.

I conduttori che collegano gli aerogeneratori (sottocampo 1) hanno lunghezza pari a 6,5 km, mentre i conduttori di collegamento tra gli aerogeneratori FV8, FV7, FV6 e FV5 (sottocampo 2) hanno lunghezza complessiva di circa 4,1 km. In uscita da ciascuno dei due sottocampi, il cavidotto di connessione permetterà di immettere l'energia elettrica prodotta in rete presso la stazione elettrica della RTN a 220/150 kV di "Favara".

Il cavidotto elettrico, il cui tracciato è stato studiato comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, collegherà in MT gli aerogeneratori FV1, FV2, FV3 e FV04 a formare un primo sottocampo e gli aerogeneratori FV8, FV7, FV6 e FV5 a formare un secondo sottocampo, passando sotto le strade di accesso al parco e la viabilità pubblica dell'area. In uscita da ciascun sottocampo, partirà un cavo MT, in totale quindi n. 2 cavi MT correranno in parallelo raggiungendo la rete elettrica nazionale presso la stazione elettrica della RTN a 220/150 kV di "Favara". Più dettagliatamente il cavidotto di connessione uscente dall'aerogeneratore FV1 e con arrivo presso la SSE di trasformazione 150/30kV, ubicata in prossimità della SE di Favara, avrà lunghezza pari a circa 1,0 km, mentre il cavidotto di connessione uscente dall'aerogeneratore FV5 e con arrivo presso la medesima SSE avrà lunghezza pari a circa 5,9 km.

Gli scavi relativi alla posa di ogni cavidotto saranno effettuati per una sezione di 50 cm per e 80 cm, rispettivamente per la posa di una singola terna di conduttori o di due terne di conduttori in parallelo, con una profondità di 1,2 m dal piano campagna e i reinterri, dopo la posa dei cavi, saranno effettuati in parte con sabbia e in parte con terreno di riporto proveniente dagli scavi effettuati in sito.

I generatori saranno installati in piazzole accessibili a partire dalla nuova viabilità di accesso, con piste in terra battuta di larghezza di circa 5 m e profilo verificato con esperti trasportatori del settore, di cui il Proponente assicurerà la costruzione e la manutenzione, allo scopo di servirsene anche durante l'esercizio. Le piste saranno realizzate in misto stabilizzato e compattato con uno strato di fondazione in pietrisco costipato. Dove necessario le strade saranno provviste di cunette laterale per lo scolo delle acque meteoriche di circa 75 cm di larghezza; non appaiono necessarie opere di sostegno. Le superfici necessarie per consentire lo stazionamento delle autogru in fase di montaggio saranno costituite da piazzole adiacenti all'aerogeneratore di circa 6'900 mq ciascuna, che saranno ricavate su terreni agricoli seminativi semplici. Una volta terminati i lavori, i piazzali di sgombero, manovra e stoccaggio dei materiali allestiti in prossimità di ogni torre saranno ridimensionati, con materiale accantonato in loco, a quanto strettamente necessario per l'accesso di una gru per eventuali manutenzioni in quota, cioè a una superficie di circa 3'000 mq, come indicata in Figura 7-1. Le fondazioni, progettate dal fornitore degli aerogeneratori, saranno interamente poste sotto il piano campagna e ricoperte con terreno vegetale e misto granulare.

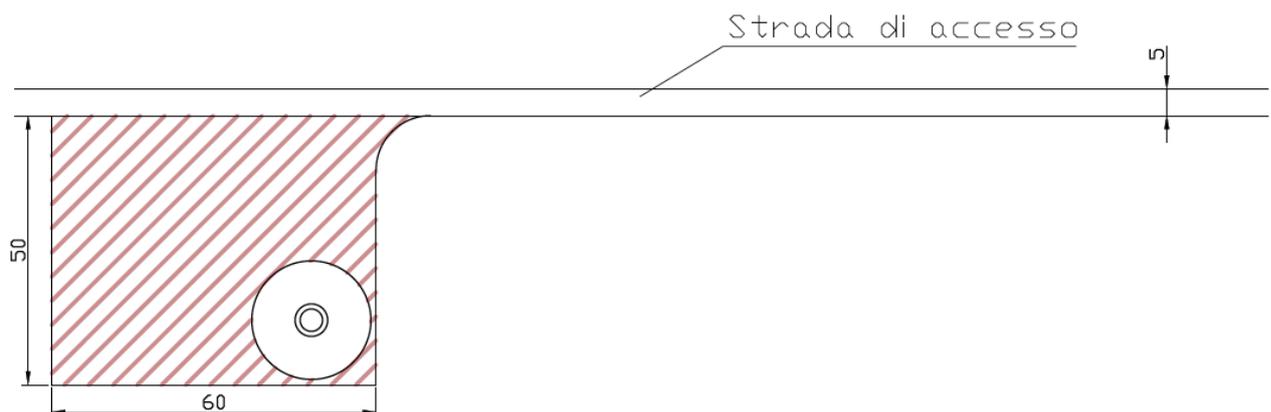


Figura 7-1 – Tipico piazzola di esercizio con quote espresse in metri

La sottostazione di trasformazione 150/30kV si collocherà su una superficie complessiva di 1'750 mq e avrà dimensioni pari a 50 m x 35 m in pianta. Essa raccoglierà le due linee in cavo interrato a 30 kV provenienti dal parco eolico, le quali saranno attestate ad un quadro elettrico in MT, installato all'interno di un locale dedicato. In uscita dallo stesso quadro un'unica linea in MT si collegherà al trasformatore AT/MT. Il lato AT a 150 kV del trasformatore sarà quindi connesso allo stallo di protezione e comando a 150 kV. Lo stallo terminerà con il cavo interrato a 150 kV che costituisce il raccordo alla SE della RTN a 220/150 kV di Favara.

La SSE di trasformazione sarà quindi composta da:

- un fabbricato, suddiviso in locali tecnici distinti, che a seconda della funzione ospiteranno i contatori di misura dell'energia prodotta, i quadri in MT, i quadri in BT, il gruppo elettrogeno (GE), ecc... Si rimanda all'elaborato "21007 FVR_PD_T_28_00" nel quale sono illustrate la planimetria e le sezioni del fabbricato;
- un piazzale con un montante trasformatore 150/30 kV e la sezione in AT a 150 kV;
- gli impianti a servizio del fabbricato e dell'intera sottostazione.

Il cavidotto interrato in AT, a 150kV, si svilupperà sotto terreno agricolo, fatta eccezione della porzione di cavidotto interno alla Stazione Elettrica, necessario al raggiungimento dello stallo. Nel complesso il cavidotto avrà una lunghezza massima di circa 400 m.e sarà composto da una terna di conduttori unipolari di sezione 630 mmq, realizzati in alluminio, schermati, con isolamento in XLPE e tensione massima pari a 170 kV. I tre cavi saranno posati a trifoglio e direttamente interrati in una trincea di sezione 80 cm, ad una profondità di scavo minima di 1,50 m, protetti inferiormente e superiormente con un letto di sabbia vagliata e compatta; la protezione superiore sarà costituita da piastre di cemento armato, o da un elemento protettivo in resina. Tale protezione sarà opportunamente segnalata con cartelli o blocchi monitori, secondo i tipici illustrati nell'elaborato "21007 FVR_PD_T_31_00" (Tipici di posa del cavidotto).

8 Disponibilità delle aree ed individuazione delle interferenze

Alla data del presente documento sono in corso trattative per la stipula di accordi bonarisui terreni. Si intende utilizzare la procedura di esproprio per pubblica utilità prevista dal D.lgs 387/03 al fine di supportare il processo di acquisizione bonaria dei diritti sui terreni, o in caso questo fallisca.

La scelta del sito in esame è stata dettata anche dalla pressoché assenza di interferenze con vincoli nell'area di progetto. Le abitazioni sono disposte a sufficiente distanza dagli aerogeneratori per non essere disturbate dal rumore degli stessi, e in particolare poste a una distanza maggiore di quella indicata al paragrafo 5.3 dell' Allegato 4 "*Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*" del D.M. del 10 Settembre 2010.

Le posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori non sono incluse in aree protette o in altri siti non idonei alla realizzazione dei parchi eolici.

L'analisi dettagliata del sito e delle opere di progetto, basata su cartografia tecnica e opportuni sopralluoghi ha permesso l'individuazione delle interferenze con servizi, sottoservizi e infrastrutture presenti nell'area. Più in particolare il cavidotto in media tensione a 30 kV interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti interferisce con:

- ponti stradali
- metanodotto
- pozzi e tubazioni per lo scolo delle acque meteoriche

La strada di accesso all'aerogeneratore, contrassegnato come FV4, e il cavidotto interrato sotto la medesima strada di accesso intersecano un impluvio. Queste interferenze sono state analizzate puntualmente e considerate facilmente risolvibili con scelte progettuali dal minimo impatto sull'area.

Ad esempio la scelta di tipologia di posa del cavidotto, conforme alle norme CEI 11-17, dentro tubazione o canalina staffata al bordo esterno della soletta del piano stradale dei ponti permetterà l'attraversamento di tali infrastrutture senza la necessità di interventi che potrebbero intaccare l'integrità.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato progettuale "21007 FVR_PD_R_13_00" (Relazione specialistica sulle interferenze).

9 Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto

Al fine di valutare la sicurezza dell'impianto si sono indagati gli aspetti riguardanti l'impatto acustico, lo shadow-flickering e la rottura accidentale degli organi rotanti.

La previsione dell'impatto acustico delle turbine sul territorio circostante è stata effettuata ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n.447 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", DPCM. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e il DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Questa normativa prescrive l'esecuzione di un'indagine fonometrica, che ha lo scopo di stabilire quale sia il livello di rumore ambientale L_A antecedente all'intervento previsto. In particolare ciò che l'indagine fonometrica e lo studio acustico mirano a determinare è quali siano i livelli di rumore ambientale a varie velocità del vento prima della costruzione dell'impianto (tali livelli corrispondono ai livelli residui con l'impianto eolico in funzione) ed i valori di emissione degli aerogeneratori in funzione delle diverse velocità del vento.

A tal fine è stata condotta una campagna fonometrica diurna e notturna e si è modellizzato l'impatto acustico di una turbina eolica di riferimento; i risultati mostrano che presso tutti i ricettori si avranno livelli di pressione sonora e differenziali inferiori ai limiti di legge (60 dBA in assenza di zonizzazione acustica; variazione di clima acustico inferiore ai 3 dBA di notte e 5 dBA durante il giorno). Per i dettagli si rimanda agli elaborati 21007 FVR_PD_R_09_00 (Studio di fattibilità acustica) e 21007 FVR_SA_R_01_00 (Studio di impatto ambientale).

Per quanto riguarda lo shadow-flickering, esso ha effetti assai limitati sui ricettori potenziali, infatti da stima effettuata considerando cautelativamente il modello di aerogeneratore con rotore massimo utilizzabile, risultano 38 ore di ombra all'anno sul ricettore maggiormente esposto. Per i dettagli si rimanda all'elaborato 21007 FVR_PD_R_11_00 (Studio sugli effetti di shadow-flickering).

Al fine di valutare la sicurezza dei potenziali ricettori in caso di rottura accidentale degli organi rotanti, si è proceduto infine a definire la distanza che una pala del generatore raggiungerebbe in caso di distacco dal mozzo durante il funzionamento della macchina. Per l'individuazione di tale distanza è stato considerato come aerogeneratore di riferimento il modello SG170 6.0 MW della casa produttrice Siemens Gamesa. I casi studiati hanno restituito valori di gittata, il cui massimo assoluto risulta 186,51 m. A tale distanza non sono presenti luoghi di ritrovo o edifici di alcun tipo. Per i dettagli si rimanda all'elaborato 21007 FVR_PD_R_10_00 (Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti).

10 Sintesi dei risultati delle indagini eseguite

Le aree individuate per la localizzazione degli aerogeneratori non sono interessate dai fenomeni franosi, né da altre delimitazioni di rischio ai sensi del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico. L'analisi preliminare del territorio interessato dal progetto di realizzazione di un impianto eolico non ha messo in risalto significativi processi di attività morfodinamica in atto né elementi che evidenzino la non compatibilità degli interventi rispetto all'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico dell'area. Resta inteso che in fase di studio geologico-geomorfologico di dettaglio i rilievi tecnici di superficie permetteranno di individuare i piccoli dissesti superficiali, non segnalati nelle cartografie attualmente disponibili e di fornire indicazioni tecniche atte a garantire la sicurezza delle opere e la stabilità del terreno.

Come illustrato nel documento "21007 FVR_PD_R_05_00" (relazione geologica), al quale si rimanda per maggiori dettagli, non è stata rilevata la presenza di falde acquifere.

Qualora gli scavi da eseguirsi per la realizzazione delle opere intercettassero acque di filtrazione sotterranea il progetto dovrà prevedere opere di drenaggio, sotto e intorno, tali da rendere sicura l'opera ed il versante. Particolarmente efficaci in questi casi sono gli interventi di ingegneria naturalistica che, oltre a ben inserirsi nel contesto ambientale, permettono di assicurare una corretta regimazione delle acque e buona stabilità dei terreni superficiali.

In fase di progettazione esecutiva, al fine di fornire un adeguato supporto alla pianificazione progettuale, si effettuerà uno studio geologico geomorfologico e geotecnico di dettaglio per avere specifiche indicazioni circa le caratteristiche geomeccaniche delle rocce del substrato geologico e dei terreni costituenti le coperture detritiche, gli eventuali dissesti di piccola e media entità lungo il tracciato, non segnalati nelle cartografie attualmente disponibili, e l'incidenza geologico-geotecnica sul terreno delle opere principali (aerogeneratori, piazzole, condotta interrata), da valutarsi mediante un adeguato programma di indagini geognostiche.

In conclusione si può affermare che le indagini geologiche preliminari hanno evidenziato la non sussistenza di criticità geologiche e geomorfologiche per i siti individuati per la realizzazione del parco eolico.

11 Primi elementi relativi al sistema di sicurezza

Per la fase di realizzazione del progetto, si provvederà a delimitare l'area di cantiere che sarà opportunamente recintata e segnalata dai cartelli di attenzione e pericolo.

La costruzione di ciascun aerogeneratore comporterà, in sequenza:

- Il trasporto e scarico dei materiali con bilici di lunghezza fino a 90 m, portata fino a 100 t.
- Il montaggio delle torri, della navicella e della turbina.

La torre arriva in n.4 conci di circa 4 m di diametro e da 16 a 33 m di lunghezza, che vengono montati uno sull'altro con l'ausilio di una gru, a partire da un tronco inferiore flangiato sulla fondazione. La navicella viene assemblata a terra e fissata in quota con un opportuno sistema di elevazione. La turbina arriva in pale, che vengono assemblate al mozzo a terra; per l'assemblaggio con la navicella, due pale vengono imbragate con corde di nylon, mentre la terza viene guidata da un carrello elevatore per evitare oscillazioni; il serraggio all'albero della navicella avviene in quota. Si stima fattibile una fondazione in calcestruzzo di circa 26 x 26 m, diretta o con platea o micropali.

I generatori saranno installati in piazzole, accessibili tramite piste in terra battuta, di larghezza pari a circa 5 m e pendenza media inferiore al 15%, di cui il Proponente assicurerà la costruzione e la manutenzione, allo scopo di servirsene anche durante l'esercizio. Le piste saranno in misto naturale più misto stabilizzato e compattato, che avrà spessore di circa 30 cm, con cunetta laterale di scolo di circa 80 cm di larghezza; non appaiono necessarie opere di sostegno.

I piazzali di sgombero, manovra e stoccaggio dei materiali allestiti in prossimità di ogni torre, saranno, a fine lavori, ridimensionati, con materiale accantonato in loco, a quanto strettamente necessario per l'accesso di una gru per eventuali manutenzioni in quota, cioè a una superficie di circa 3000 mq. Il Parco non sarà perimetrato.

I rischi preliminarmente stimati nella fase di cantiere, consistono principalmente in:

- rischi di caduta del personale dall'alto;
- rischi di caduta di materiali dall'alto nella movimentazione dei materiali;
- rischio di elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica;
- Urti, impatti nelle operazioni meccaniche;

- rischio di investimento da mezzi operativi in manovra;
- rischio rumore.

Per quanto riguarda l'eventuale uso di sostanze nocive, i relativi rischi vanno tenuti in considerazione nell'ambito della redazione dei Piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici.

Tutto il personale addetto alle operazioni di cantiere dovrà essere adeguatamente formato sulle operazioni da eseguire e dovrà operare sotto la direzione di un caposquadra di provata capacità ed esperienza. Il piano di montaggio deve essere diretto dal caposquadra e responsabile dell'operazione ed illustrato dettagliatamente ai lavoratori addetti.

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie stimate preliminarmente sono le seguenti:

- accertarsi della corrispondenza alle norme delle attrezzature: presenza di parapetti regolamentari, condizioni generali di stabilità, verifica degli ancoraggi e delle basi;
- provvedere ad una ricognizione preventiva delle vie di accesso e di transito all'interno del cantiere e dell'area di lavoro e di piazzamento delle gru, per individuare gli eventuali pericoli nelle operazioni di movimentazione e provvedere al consolidamento e livellamento delle superfici di appoggio;
- durante la movimentazione dei materiali con gru e/o autogrù, è vietata la sosta sotto i carichi sospesi di personale non addetto al montaggio. Devono in particolare essere adottate le misure previste dalla C.M. n. 13/82, che prevedono l'obbligo di richiamare visibilmente il divieto di accesso e di mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili;
- prima dell'utilizzo delle gru a torre (o dell'autogrù) per la movimentazione del materiale, il capocantiere si deve accertare che il peso sia compatibile con la luce da coprire;
- il materiale deve essere imbracato in modo idoneo e posizionato in modo da minimizzarne le oscillazioni;

Per quanto riguarda le interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni si evidenzia che l'attività di cantiere per l'installazione delle componenti dell'impianto eolico non è compatibile con altre lavorazioni nella zona interessata alla movimentazione dei materiali.

I D.P.I. da utilizzare saranno i seguenti:

- idonei guanti;
- idoneo casco;
- idonea cintura di sicurezza;
- idonee scarpe di sicurezza antiscivolo.

Per ogni dettaglio si rimanda all'elaborato del progetto definitivo "21007 FVR_PD_H_01_00-Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza".

12 Quadro economico

La tabella seguente riporta la stima complessiva delle varie voci di costo dell'investimento.

| QUADRO ECONOMICO GENERALE | | | |
|---|-------------------|-----------|-------------------|
| Valore complessivo dell'opera privata | | | |
| DESCRIZIONE | IMPORTI IN € | IVA % | TOTALE € |
| | | | (IVA compresa) |
| A) COSTO DEI LAVORI | | | |
| A.1) Interventi previsti | 46'003'283 | 10 | 50'603'612 |
| A.2) Oneri di sicurezza | 490'129 | 10 | 539'142 |
| A.3) Opere di mitigazione | 148'509 | 10 | 163'360 |
| A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale | 80'000 | 10 | 88'000 |
| A.5) Opere connesse | 2'928'139 | 10 | 3'220'953 |
| TOTALE A | 49'650'061 | 10 | 54'615'067 |
| B) SPESE GENERALI | | | |
| B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità | 850'000 | 22 | 1'037'000 |
| B.2) Spese consulenza e supporto tecnico | 148'509 | 22 | 181'181 |
| B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici | 84'000 | 22 | 102'480 |
| B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini | 81'513 | 22 | 99'446 |
| <i>(includere le spese per le attività di monitoraggio ambientale)</i> | | | 0 |
| B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3) | 106'465 | 22 | 129'887 |
| B.6) Imprevisti | 1'237'577 | 22 | 1'509'843 |
| B.7) Spese varie | 247'515 | 22 | 301'969 |
| TOTALE B | 2'755'580 | 22 | 3'361'807 |
| C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero. | | | |
| "Valore complessivo dell'opera" | 52'405'641 | | 57'976'874 |
| TOTALE (A + B + C) | | | |