



REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI TRAPANI
PROVINCIA DI AGRIGENTO

COMUNE DI CASTELVETRANO
COMUNE DI MENFI, SAMBUCA DI SICILIA E SCIACCA

OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6,6 MW CIASCUNO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 33 MW SITO NEL COMUNE DI CASTELVETRANO (TP) IN LOCALITÀ C.DA CASE NUOVE E DA UN SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA 18 MW SITO NEL COMUNE DI MENFI (AG) IN LOCALITÀ C.DA GENOVESE E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI CASTELVETRANO (TP) MENFI, SAMBUCA DI SICILIA E SCIACCA (AG).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROPONENTE



SKI 34 S.r.l.
*Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS*
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

TITOLO

SIA - SINTESI NON TECNICA

PROGETTISTA

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

Collaboratori

Ing. Giocchino Ruisi Ing. Francesco Lipari Dott. Valeria Croce
Ing. Giuseppina Brucato Dott. Haritiana Ratsimba Dott. Irene Romano
Arch. Eugenio Azzarello Dott. Agr. e For. Michele Virzi Barbara Gorgone
All. Arch. Flavia Termini Dott. Martina Affronti

CODICE ELABORATO

SK_R_02_A_S

SCALA

n°.Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

Rif. PROGETTO

N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Indice

1	PREMESSA.....	3
1.1	Finalità e contenuti.....	3
1.2	Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi.....	4
1	INTRODUZIONI AL PROGETTO.....	7
1.1	Motivazioni generali del progetto.....	7
1.2	Inquadramento cartografico e geografico del progetto.....	8
1.3	Breve descrizione del progetto.....	11
1.4	Proponente.....	12
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	13
2.1	Sintesi delle analisi di compatibilità del progetto con il contesto programmatico.....	14
2.2	Benefici ambientali dell'energia eolica.....	15
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	16
3.1	Coinvolgimento territoriale dell'intervento.....	17
3.2	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto.....	17
3.2.1	Viabilità di impianto.....	19
3.2.2	Piazzali di esercizio.....	20
3.2.3	Risoluzione dei dislivelli.....	21
3.2.4	Attraversamenti idraulici.....	24
3.2.5	Opere di fondazione.....	25
3.2.6	Cavidotti 30 kV.....	25
3.2.7	Stazione di trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS.....	27
3.2.8	Cavidotto 36 kV.....	31
3.2.9	Punto di consegna.....	31
3.2.10	Impianto di messa a terra.....	31
3.2.11	Sistema di controllo e monitoraggio.....	32
3.3	Alternative tecnologiche, di localizzazione e Alternativa Zero.....	32



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.3.1	Alternativa zero.....	32
3.3.2	Alternative tecnologiche.....	33
3.3.3	Alternative di localizzazione dell'impianto	35
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	35
4.1	Sintesi delle interazioni ambientali del progetto.....	36
4.2	Valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti	36
4.3	Interazioni progetto-ambiente e misure di prevenzione e mitigazione	38
4.3.1	Qualità dell'aria	38
4.3.2	Ambiente idrico - Qualità dell'acqua.....	39
4.3.3	Occupazione, consumo e modificazione di suolo.....	40
4.3.4	Biodiversità ed ecosistema	43
4.3.5	Flora, Fauna - Avifauna e chiropteri.....	43
4.3.6	Ambiente acustico	45
4.3.7	Radiazioni non ionizzanti	45
4.4	Cenni di monitoraggio ambientale.....	46
4.5	Conclusioni	47



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica**, allegata allo Studio d'Impatto Ambientale (S.I.A.), relativo alla realizzazione del parco eolico composto da n. 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 33 MW; sito nel comune di Castelvetro (TP), in località Contrada Case Nuove. Il parco eolico comprende una stazione di trasformazione 30/36 kV con annesso sistema di accumulo elettrochimico (BESS) da 18 MW, sito nel comune di Menfi (AG), in località Contrada Genovese.

L'opera si inserisce nel quadro delle strategie europee e nazionali di transizione verso forme di energia non ricavate da fonti fossili ed è ricompresa tra quelle di cui all'Allegato II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., punto 2. Ai sensi dell'art. 7-bis, c.2 del Titolo I, parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. il progetto rientra tra quelli soggetti alla Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

	Idroelettrico	Geotermico	Biomasse	Eolico	Fotovoltaico
VIA di competenza statale	P>30MW	Impianti ubicati a mare Impianti pilota geotermici e ricerca e coltivazione di risorse geotermiche in mare	Impianti termici P >150 MWt	Impianti sulla terraferma con P>30 MW Impianti ubicati a mare	P>10 MW
VIA di competenza regionale				Impianti a terra P>1 MW*	
Verifica di Assoggettabilità (VA) alla VIA di competenza statale			Impianti termici P >50 MWt	Impianti industriali P>1 MW	
Verifica di Assoggettabilità (VA) alla VIA di competenza regionale	P>100 KW P>50 kW**			P>1 MW	Impianti industriali non termici per la produzione di energia P>1 MW
* qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità ** la soglia è elevata a P>250 kW se realizzati su canali o condotte esistenti, senza incremento di portata derivata					

Figura 1 - Competenze per i procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Verifica di Assoggettabilità (VA) alla VIA per gli impianti di produzione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, fonte PEARS 2030

1.1 Finalità e contenuti

Lo Studio di Impatto Ambientale è finalizzato a raccogliere e analizzare i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente. Ai sensi dell'art. 22 comma 4, allegato VII, parte seconda del D.lgs 152/2006, modificata successivamente dal D.Lgs 104/2017, allo studio di impatto ambientale



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

deve essere allegata una Sintesi Non Tecnica (SNT), in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica. Nella fattispecie, la seguente Sintesi Non Tecnica contiene:

- Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi;
- Localizzazione e caratteristiche del progetto;
- Motivazione della proposta progettuale di carattere pianificatorio/programmatico;
- Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto;
- Alternative valutate e soluzioni progettuali proposte;
- Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale.

Tali contenuti sono definiti sulla base dei tre quadri che caratterizzano lo Studio di Impatto Ambientale:

- Quadro di riferimento Programmatico che analizza le relazioni tra il progetto e gli strumenti di pianificazione settoriali e territoriali;
- Quadro di riferimento Progettuale che descrive le caratteristiche del progetto anche in relazione al sito di installazione;
- Quadro di riferimento Ambientale che identifica i sistemi ambientali interessati dal progetto, i livelli di qualità ambientale ante-operam e le possibili alterazioni delle componenti ambientali causate sia dalla realizzazione che dal funzionamento e dismissione dell'impianto proposto.

1.2 Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

Tabella 1 - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Fonti di Energia Rinnovabili	Sono tutte le fonti energetiche non fossili, il cui sfruttamento avviene in un tempo confrontabile con quello necessario alla sua rigenerazione	FER
Layout di progetto	Rappresentazione grafica delle componenti dell'impianto nell'area di destinazione	--



Statkraft

SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana	Strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi strutturali e infrastrutturali in campo energetico. Costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.	PEARS
Piano Faunistico Venatorio	Strumento tecnico attraverso il quale la regione assoggetta il proprio territorio agro-pastorale, mediante destinazione differenziata, a piantumazione faunistico-venatoria finalizzata	PFV
Piano Forestale Regionale	Strumento finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale	PFR
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza	Programma di riferimento e investimenti con cui si prevede la gestione dei fondi europei del Next generation Eu, per la ripresa economica e sociale dei paesi europei.	PNRR
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima	Strumento di pianificazione europea verso la transizione ecologica del Paese dal punto di vista energetico	PNIEC
Piano per l'Assetto Idrogeologico	Il Piano stralcio di assetto idrogeologico è uno strumento che ha come obiettivo l'assetto del bacino idrografico di competenza, minimizzare i danni connessi al rischio idrogeologico, individuare le aree di rischio e pericolosità di frana e alluvioni, e definisce misure di salvaguardia e vincoli	PAI
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	Persegue le finalità di tutela, valorizzazione, recupero e riqualificazione dei paesaggi. Individua i beni paesaggistici da sottoporre a misure di salvaguardia	PPTR



Statkraft

SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Piano Regionale Tutela delle Acque	Piano di settore di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile	PRTA
Piano Regolatore Generale	Strumento di pianificazione urbanistica a livello comunale. Prevede la destinazione d'uso delle aree, la possibilità di sfruttamento edificatorio, gli interventi realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici.	PRG
Piano Territoriale Provinciale	Atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale. Strumento utile per il coordinamento dello sviluppo provinciale sostenibile nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale e mondiale	PTP
Rete Natura 2000	Insieme di siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale creata dall'Unione Europea per la protezione degli habitat e delle specie.	--
Strategia Energetica Nazionale	Documento che individua gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 in materia di energia rinnovabile ed efficienza energetica	SEN
Sintesi Non Tecnica	Documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di rendere più comprensibili al pubblico i contenuti dello Studio	SNT
Sito di importanza comunitaria	Area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea	SIC
Studio di Impatto Ambientale	Documento tecnico in cui è presentata una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante	SIA



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Valutazione di impatto ambientale	Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competenti finalizzata ad individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente, sulla salute e benessere umano.	VIA
Verifica di Assoggettabilità	La verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti è finalizzata a valutare se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve quindi essere sottoposta al procedimento di VIA	VA
Zona speciale di conservazione	Sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie	ZSC

1 INTRODUZIONI AL PROGETTO

1.1 Motivazioni generali del progetto

Recentemente i paesi europei, per contrastare la crisi climatica in atto e per raggiungere una sempre crescente indipendenza energetica da paesi terzi, stanno promuovendo la produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale a discapito della produzione energetica basata su combustibili fossili.

L'utilizzo dell'energia eolica presenta molteplici aspetti favorevoli, tra cui, annulla le emissioni di CO₂ e non comporta alcun'alterazione ai comparti ambientali (aria, acqua, suolo). Si tratta di una fonte energetica ecologica e sostenibile, attraverso la quale è possibile ottenere elettricità a impatto ambientale zero.

I benefici ambientali derivanti dall'utilizzo dell'energia eolica sono, dunque, importanti sia in termini "assoluti" (in relazione alla mancata emissione di gas climalteranti a seguito della produzione di energia da una fonte rinnovabile ed endogena) che "relativi", quando si considera l'impatto



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

complessivo sull'ambiente di questa forma di energia anche in comparazione ad altre forme di energia rinnovabile.

Questo nuovo approccio alla produzione di energia è emerso con forza nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) del Governo italiano e persegue gli obiettivi prioritari fissati dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

1.2 Inquadramento cartografico e geografico del progetto

Le turbine ricadono nel Foglio 618150 della Carta Tecnica Regionale (Scala 1:10000), mentre il cavidotto, la Stazione di trasformazione ed accumulo interessano anche il Foglio 618160, la stazione di connessione alla RTN interessa invece il Foglio 619130. Con riferimento alla cartografia IGM in scala 1:25000, l'intero impianto di produzione si situa all'interno del Quadrante 265-I-NE mentre la stazione di trasformazione ed accumulo BESS e quella di connessione ricadono nel Quadrante 266-IV-NO.

Il sito è facilmente raggiungibile dall'autostrada A29 Palermo - Mazara del Vallo, uscendo allo svincolo di Castelvetrano, imboccando via Caduti Nassirya, la SS115, successivamente procedendo la Strada Provinciale 48 si avrà accesso alla viabilità d'impianto composta dalla rete di strade provinciali e interpoderali che serve i fondi interessati dal parco eolico.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

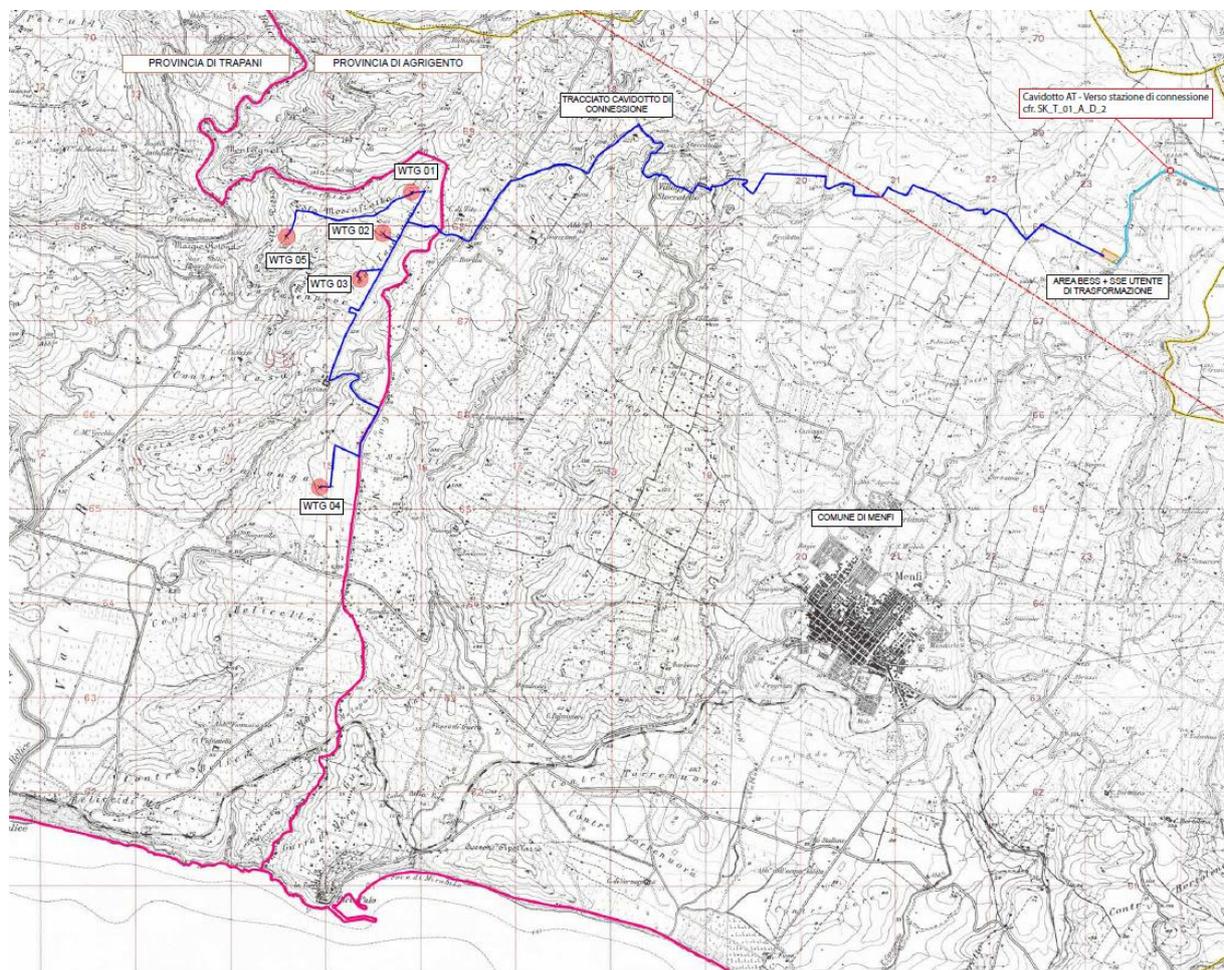


Figura 2 - Corografia di inquadramento dell'impianto su IGM (dal parco eolico alla stazione di trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS)



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 10

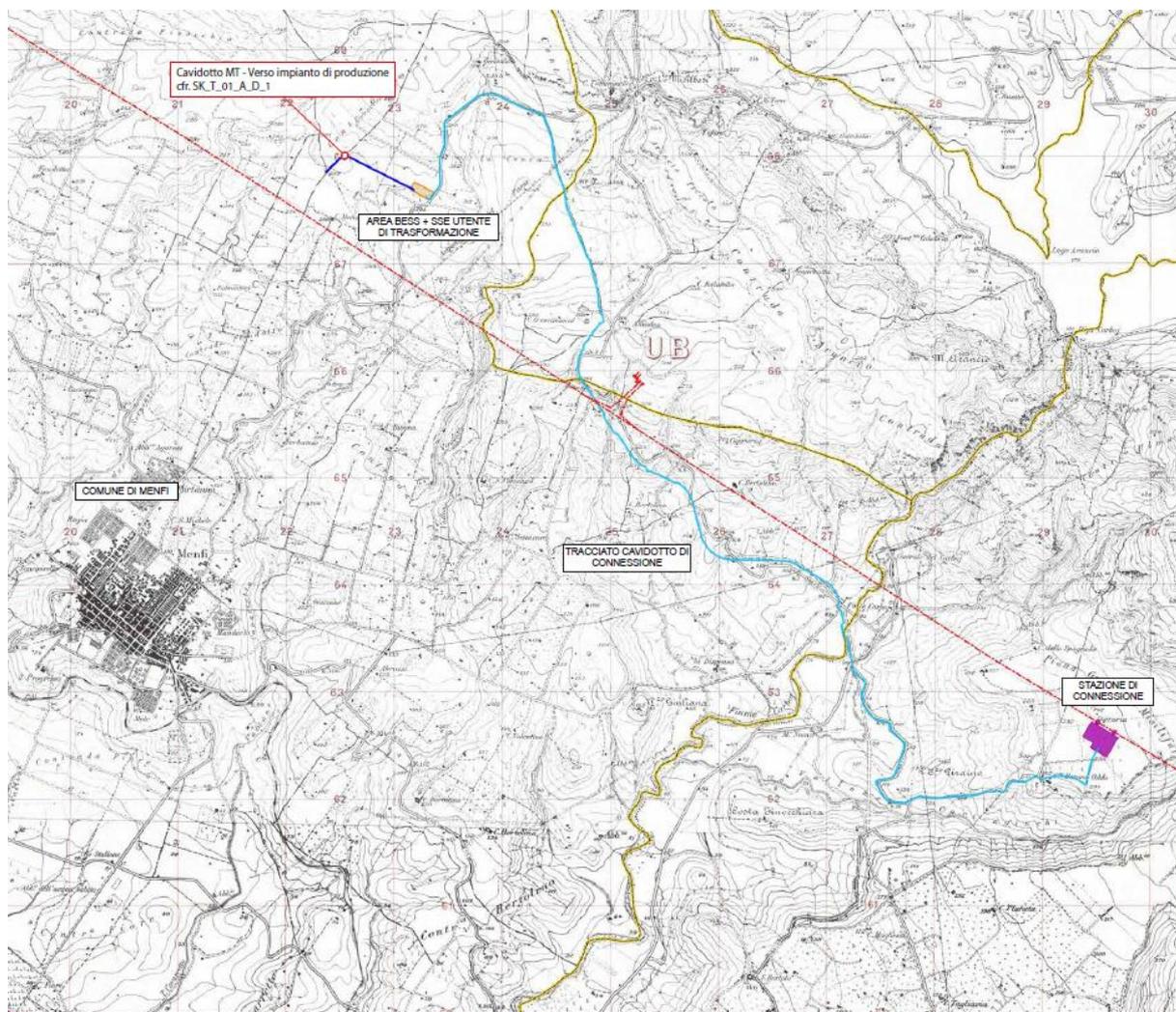


Figura 3 - Corografia di inquadramento dell'impianto su IGM (dalla stazione di trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS al punto di connessione alla RTN)

L'area d'interesse è caratterizzata da una morfologia collinare e da pendenze relativamente modeste; la quota altimetrica media dei siti interessati è compresa tra 99 m s.l.m. (in corrispondenza della WTG04) e 169 m s.l.m. (in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG01) e la ventosità a 100 metri di altezza, come riportato dall'AEOLIAN (Atlante eolico italiano), è compresa tra 6 m/s e 7 m/s.

Dal punto di vista meteo-climatico, l'area di intervento è caratterizzata da un lungo periodo caldo-arido, da maggio a settembre e un regime temperato da ottobre ad aprile. La stazione di rilevamento di Castelvetro indica una temperatura media annua di 18°C e una escursione termica annua di 16°C. Le temperature minime, nelle aree in cui insiste l'impianto, oscillano intorno a valori di 6-7°C



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

e si presentano durante i mesi di gennaio e febbraio; le temperature massime, invece, caratterizzano i mesi di luglio e agosto, raggiungendo picchi di 32-33°C.

La tabella che segue identifica modello, denominazione e posizione geografica e catastale degli aerogeneratori che compongono il Parco eolico di progetto.

Tabella 2 - Inquadramento geografico - catastale del Parco eolico

MODELLO	IDENTIFICATIVO	COORDINATE WGS84		IDENTIFICATIVO CATASTALE			QUOTA m slm
		LATITUDINE	LONGITUDINE	COMUNE	F.	P.LLA	
SG 6.6-170	WTG01	37°38'31.97"	12°54'45.84"	Castelvetro	119	109	169
SG 6.6-170	WTG02	37°38'17.59"	12°54'33.88"	Castelvetro	119	71	148
SG 6.6-170	WTG03	37°38'1.75"	12°54'24.53"	Castelvetro	131	158	135
SG 6.6-170	WTG04	37°36'49.66"	12°54'9.25"	Castelvetro	132	49	99
SG 6.6-170	WTG05	37°38'15.65"	12°53'52.69"	Castelvetro	119	540	122

1.3 Breve descrizione del progetto

Il parco eolico proposto è composto da:

- Un parco eolico di 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 33 MW, sito nel comune di Castelvetro (TP) in località Contrada Case Nuove;
- Una stazione di trasformazione 30/36 kV con annesso sistema di accumulo elettrochimico (BESS) da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località Contrada Genovese;
- Un cavidotto interrato di connessione a 30 kV tra gli aerogeneratori e la Stazione di trasformazione nei comuni di Castelvetro (TP) e Menfi (AG);
- Un cavidotto interrato di connessione a 36 kV tra la Stazione di trasformazione e il punto di connessione alla RTN localizzato in località Piana Grande di Misilfurme nel Comune di Sciacca (AG) che attraversa i territori di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG);
- Una stazione di connessione alla RTN in antenna a 36 kV sita nel comune di Sciacca (AG).



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

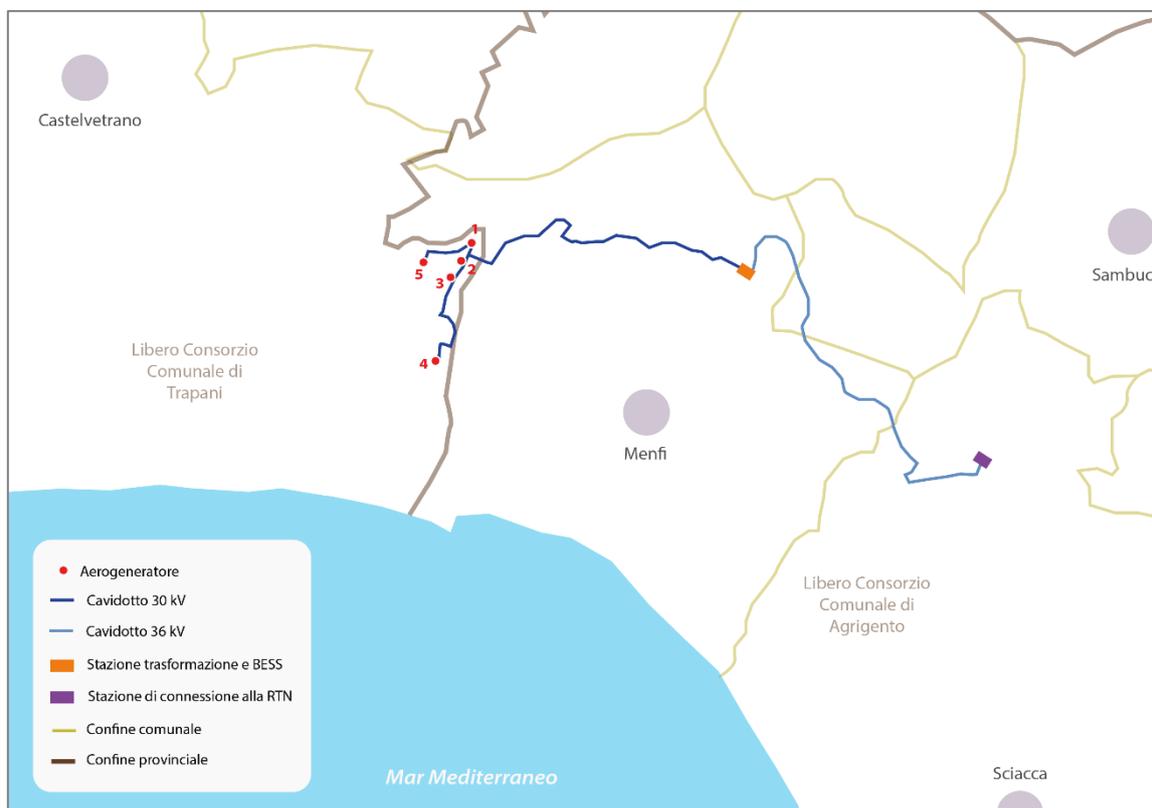


Figura 4 - Schema d'inquadramento amministrativo dell'intervento

1.4 Proponente

Il parco eolico sarà realizzato grazie alla collaborazione fra aziende che vantano una ormai decennale esperienza nel settore impiantistico e che possiedono, al loro interno, professionalità di caratura internazionale nel campo della realizzazione e della gestione di impianti di produzione di energia eolica.

L'azienda proponente l'iniziativa è **Statkraft**, società internazionale leader nella generazione idroelettrica e primo produttore europeo di energia da fonti rinnovabili. Il Gruppo produce energia idroelettrica, eolica, solare, da gas e fornisce teleriscaldamento. **Statkraft** è un'azienda globale nella gestione dei mercati elettrici e conta 5300 dipendenti in 21 paesi tra cui l'Italia.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di valutare il relativo stato di compatibilità, è stata condotta un'analisi dei principali strumenti di programmazione e pianificazione attinenti al progetto in esame in vigore a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Per ogni strumento di pianificazione esaminato è stata specificata la relazione col progetto proposto in termini di:

- **Coerenza:** il progetto risponde pienamente ai principi e agli obiettivi del Piano;
- **Compatibilità:** il progetto non è esplicitamente oggetto del Piano, ma al contempo non presenta elementi di conflittualità con i suoi principi e obiettivi.

I piani di carattere nazionale considerati sono:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC);
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- Aree considerate idonee ex D.Lgs. 199/2021.

I piani e programmi di carattere regionale sono:

- Piano Energetico Ambientale Regione Sicilia (PEARS);
- Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrologico (PAI);
- Piano Regionale di Tutela delle acque (PRTA);
- Classificazione regionale aree non idonee;
- Rete Natura 2000;
- Piano faunistico venatorio;
- Linee guida del piano paesistico regionale;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità.

I piani di carattere locale (provinciali e comunali) sono:

- Piani Territoriali Paesaggistici Provinciali (PTPP);
- Piano Territoriale Provinciale (PTP);
- Pianificazione comunale.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Inoltre è stata presa in esame la mappatura delle IBA (*Important Bird Areas*) che, nonostante le aree mappate non costituiscano aree naturali protette secondo la normativa di settore europea, nazionale o regionale rappresentano aree di attenzione per l'avifauna da tenere in debita considerazione.

2.1 Sintesi delle analisi di compatibilità del progetto con il contesto programmatico

In riferimento agli strumenti di pianificazione esaminati nello Studio di Impatto Ambientale si riporta a seguire un quadro riepilogativo dell'analisi effettuata che ha permesso di stabilire il tipo di relazione che intercorre tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione di carattere nazionale, regionale e locale.

È riportato, inoltre, un riepilogo del rapporto tra il progetto e i vincoli territoriali, paesaggistici e ambientali vigenti.

Tabella 3 - Compatibilità e/o congruenza con strumenti di pianificazione

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO		
	Compatibilità	Congruenza	Osservazioni
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE			
Strategia Energetica Nazionale (SEN)		✓	
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)		✓	
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)		✓	
Aree considerate idonee ex D.lgs.199/2021	✗		
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE			
Piano Energetico Ambientale Regione Sicilia (PEARS)		✓	
Classificazione regionale aree non idonee	✓		
Rete Naturale 2000	✓		
IBA	✓		
Piano per l'Assetto Idrologico (PAI)	✓		
Piano Forestale Regionale (PFR)	✓		
Piano Regionale di Tutela delle acque (PRTA)	✓		
Piano Faunistico venatorio	✓		
Linee guida del piano paesistico regionale	✓		



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO		
	Compatibilità	Congruenza	Osservazioni
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)			
Piano Paesistico Provinciale Trapani	Cfr. Relazione paesaggistica		Compatibilità paesaggistica
Piano Territoriale Provinciale Trapani	n.a	n.a	
Pianificazione comunale	✓		
Piano integrato infrastrutture e mobilità	✓		

Tabella 4 - Presenza o assenza

Vincoli ambientali e paesaggistici	Area di Impianto	Osservazioni
Vincolo idrogeologico (RD 3267/1923)	assente	-
Aree forestali (LR 16/1996 e D.lgs. 227/2001)	assente	-
Aree boscate (D.lgs. 42/2004)	assente	-
Aree percorse da incendio	assente	-
Aree Natura 2000 (Dir. Habitat)	assente	-
Parchi e riserve (Piano parchi)	assente	-
Geositi (LR 25/2012)	assente	-
Fascia laghi 300m (D.lgs. 42/2004)	assente	-
Fascia fiumi 150m (D.lgs. 42/2004)	assente	-
Fascia costiera 300m (D.lgs. 42/2004)	assente	-
Vincolo archeologico (D.lgs. 42/2004)	assente	-
Aree di interesse archeologico (D.lgs. 42/2004)	assente	-

Dalle tabelle sopra riportate emerge la generale compatibilità del progetto con il quadro pianificatorio e vincolistico.

2.2 Benefici ambientali dell'energia eolica

L'energia eolica è una fonte energetica che sfrutta le capacità cinetiche connesse al vento per convertire questa fonte in energia meccanica e, a sua volta, in energia elettrica.

L'energia eolica garantisce il soddisfacimento dei requisiti di economicità e al contempo il rispetto delle esigenze di tutela dell'ambiente nel quale si inseriscono gli impianti.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 16

Un beneficio significativo dell'utilizzo dell'energia eolica è l'assenza di emissioni dirette di gas serra. Durante il suo funzionamento, infatti, l'impianto eolico non comporta il rilascio di sostanze climalteranti, rappresentando così una tra le forme di energia meno impattante sull'ambiente.

Il rapporto ISPRA 363/2022 su "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico" mostra come lo sviluppo delle fonti rinnovabili (FER) nel settore elettrico abbia determinato una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ e altri gas serra.

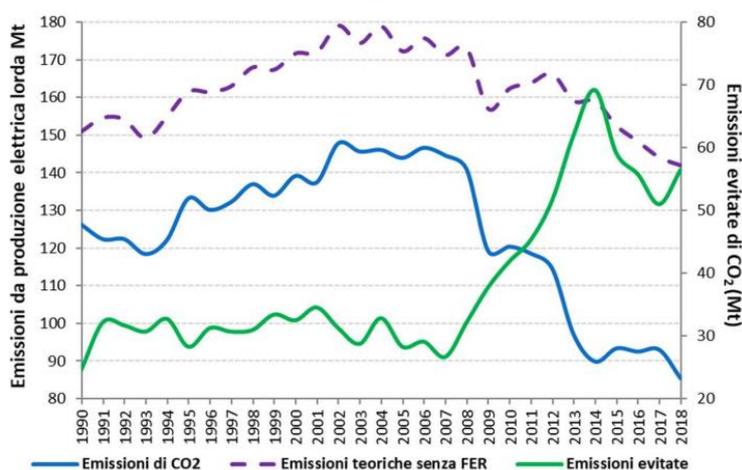


Figura 5 -ISPRA – Andamento delle emissioni evitate dalla produzione di energia elettrica da FER, 2020

Lo stesso rapporto indica il fattore di emissione nazionale relativo al mix di combustibili fossili in uso al 2018. Secondo ISPRA, la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 493,8 g CO₂.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale contiene una descrizione dettagliata dell'impianto e delle modalità di realizzazione, gestione e dismissione, al fine di individuare tutti i possibili impatti esercitati dall'intervento sulle molteplici componenti.

Nel seguente elaborato si riporterà una breve descrizione delle componenti principali dell'impianto e delle principali motivazioni che hanno indotto alla suddetta proposta progettuale, illustrando, in modo sintetico, le alternative considerate.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.1 Coinvolgimento territoriale dell'intervento

Prima di procedere alla descrizione degli elementi principali che compongono l'impianto eolico, si riporta di seguito una sintesi dei dati di occupazione territoriale del progetto.

La superficie occupata dalle strade bianche è stata calcolata considerando una sezione di 5 metri di ampiezza, mentre *in via cautelativa* è stato assunto un ampliamento di **2 metri** della sezione delle strade esistenti.

Nel complesso la realizzazione dell'intervento comporta l'impermeabilizzazione di poco più di **un ettaro di suolo, pari al 16,7%** del coinvolgimento territoriale complessivo del progetto.

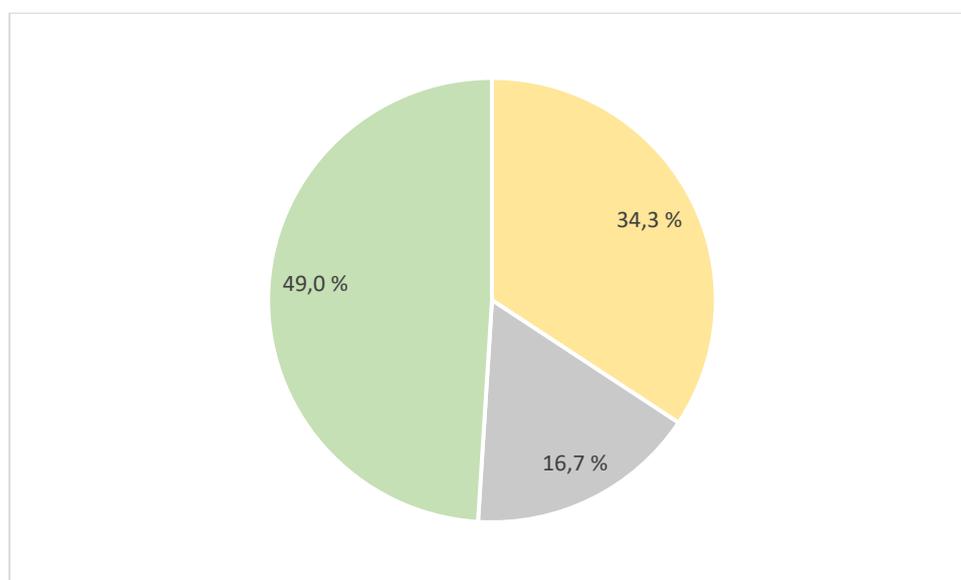


Figura 6 - Composizione dell'occupazione di suolo dell'impianto; in grigio il consumo di suolo, in giallo l'occupazione di suolo con materiale permeabile e in verde le aree di recupero o ripristino ambientale o per opere di mitigazione

3.2 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

Si propone la realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica da 33 MW composto da n. 5 aerogeneratori eolici ubicati nel territorio del Comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove.

L'impianto include anche una Stazione di trasformazione 30/36 kV ed un'area BESS dotata di un sistema di accumulo dell'energia prodotta, sito nel comune di Menfi (AG) in località Contrada Genovese.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Gli aerogeneratori sono collegati alla Stazione di trasformazione mediante cavidotto interrato a 30 kV. Un cavidotto interrato di connessione a 36 kV, che attraversa i territori di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG), collega la Stazione di trasformazione e il punto di connessione alla RTN, localizzato in località Piana Grande di Misilifurme nel Comune di Sciacca (AG).

Gli aerogeneratori del realizzando parco eolico presentano le seguenti caratteristiche dimensionali ed energetiche:

- Altezza totale: fino a 232,50 m;
- Altezza navicella: fino a 145 m;
- Diametro rotore: fino a 175 m;
- Potenza nominale: 6,6 MW.

In questa fase della progettazione si fa riferimento al modello Siemens Gamesa SG 170; in fase di progettazione esecutiva potrà essere scelta una macchina simile/equivalente.

L'impianto di C. da Case Nuove segue una disposizione mista, con le WTG 01, 02, 03, e 04 allineate e la sola WTG 05 che si discosta verso Ovest.



Figura 7 - Distribuzione geometrica degli aerogeneratori del parco eolico



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.2.1 Viabilità di impianto

Per l'accesso all'impianto in fase di realizzazione e di esercizio si utilizzerà quasi esclusivamente la rete viaria esistente, eventualmente da adeguare.

La figura seguente illustra la viabilità di collegamento tra gli aerogeneratori.

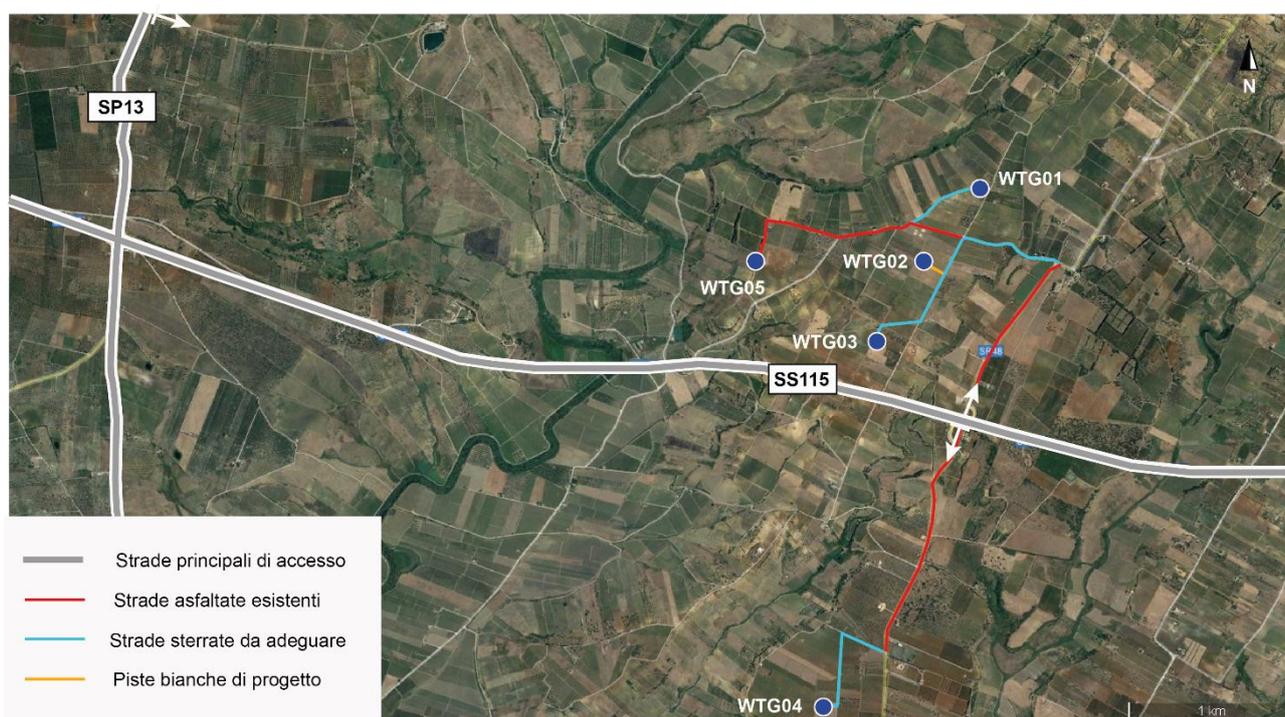


Figura 8 - Viabilità di collegamento tra aerogeneratori

Le strade di nuova realizzazione, aventi le caratteristiche di strada bianca con finitura superficiale in misto stabilizzato di cava, avranno una larghezza di 4-5 m (con l'accortezza di lasciare libere da ostacoli due fasce contigue dell'ampiezza di almeno 0,5 m che potranno anche ospitare le canalette per il deflusso delle acque meteoriche).



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 20

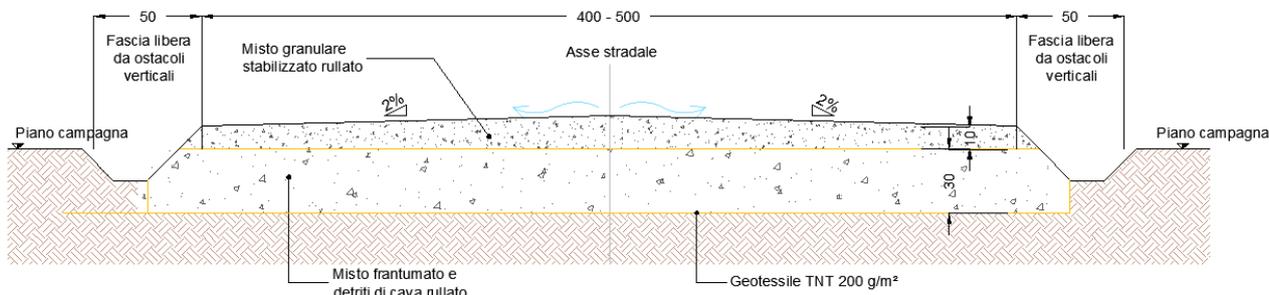


Figura 9 - Sezione tipo pista di impianto; misure in centimetri

Si segnala che né le piste né i piazzali di esercizio sono chiusi o recintati e, pertanto, possono essere fruiti nell'area anche dagli agricoltori locali. Dal punto di vista naturalistico, l'assenza di recinzioni assicura la massima permeabilità agli spostamenti della fauna.

3.2.2 Piazzali di esercizio

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico le aree di cantiere adibite allo stoccaggio delle componenti, così come parte del piazzale principale di cantiere, verranno sottoposte a recupero ambientale (tipicamente mediante ripristino del suolo fertile e inerbimento). La restante parte del piazzale principale di cantiere sarà mantenuta e adibita a *piazzale di esercizio*, per una dimensione di 60m x 34m. La sezione strutturale del piazzale sarà analoga a quella delle piste di impianto, mantenendo la finitura in misto stabilizzato di cava.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

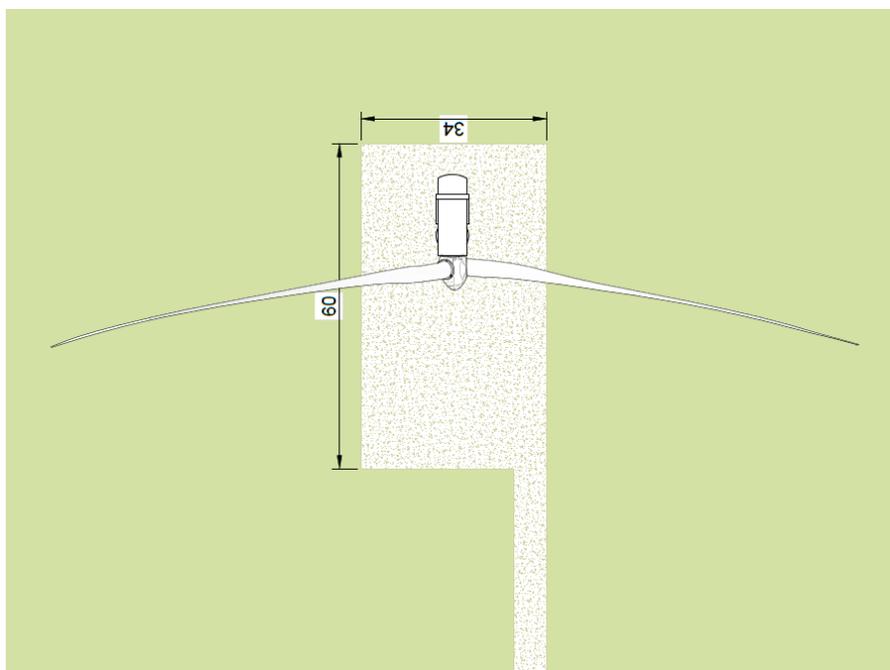


Figura 10 - Pista e piazzale di esercizio di una turbina; misure in metri

3.2.3 Risoluzione dei dislivelli

La realizzazione di piste e piazzali di esercizio può comportare la necessità di risoluzione di dislivelli tra le quote di progetto ed il terreno esistente mediante scavi e riporti. L'approccio progettuale tenderà primariamente alla minimizzazione dei movimenti terra ed alla compensazione tra volumi di scavo e volumi di riporto nello stesso sito.

Nella risoluzione delle differenze altimetriche si ricorrerà, in ordine di preferibilità e sulla base delle superfici a disposizione, a:

- Sistemazione di pendii di pendenza massima pari a 34° ($2/3$) rinverditi mediante uso di mix di sementi tipici dell'agro circostante;
- Sistemazione di pendii di pendenza massima pari a 40° - 45° stabilizzati a mezzo di materassi in rete metallica rinverditi o con tasche vegetali;
- Realizzazione di gabbionate di sostegno riempite con pietrame a secco.

Per la scelta della modalità di sistemazione dei pendii, generalmente si cerca di preferire la soluzione che tiene maggiormente conto delle esigenze di reversibilità dell'intervento. Tra le soluzioni prese in considerazione ci sono:



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- **Sistemazione di pendii naturali inerbiti:** rivestimenti antiersivi di pendii e scarpate, realizzati con le tecniche d'inerbimento rappresentano una delle soluzioni più indicate nelle zone di particolare pregio ambientale dove occorre garantire, oltre all'efficacia tecnico-funzionale anche il mantenimento di aspetti ecologici, estetico paesaggistici e naturalistici.

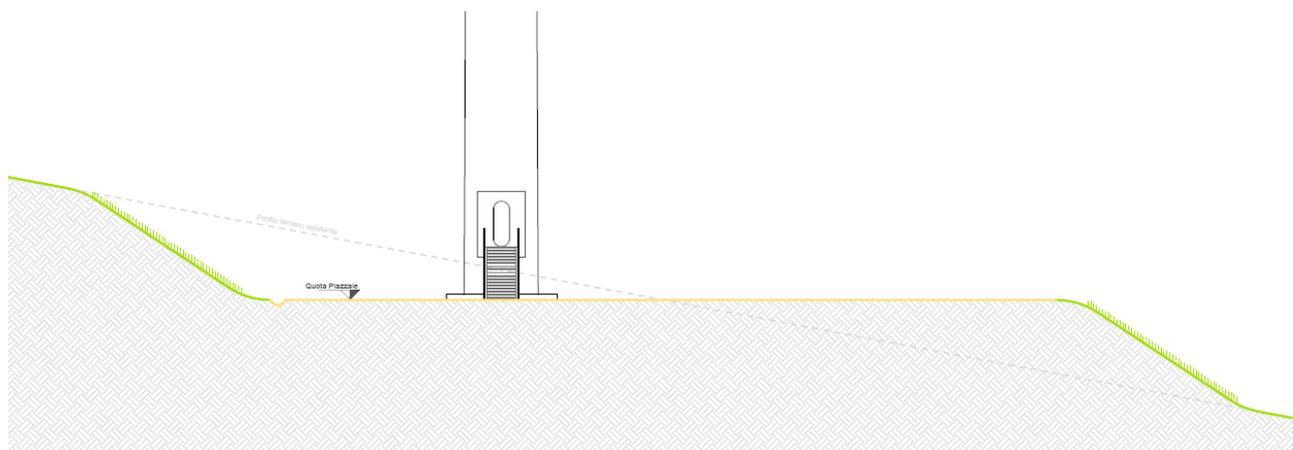


Figura 11 - Sezione tipo di piazzale a mezzacosta con sistemazione naturale dei pendii

- **Materassi in rete metallica rinverditi o con tasche vegetali:** strutture comunemente utilizzate per il rivestimento e la protezione dall'erosione di scarpate ripide.

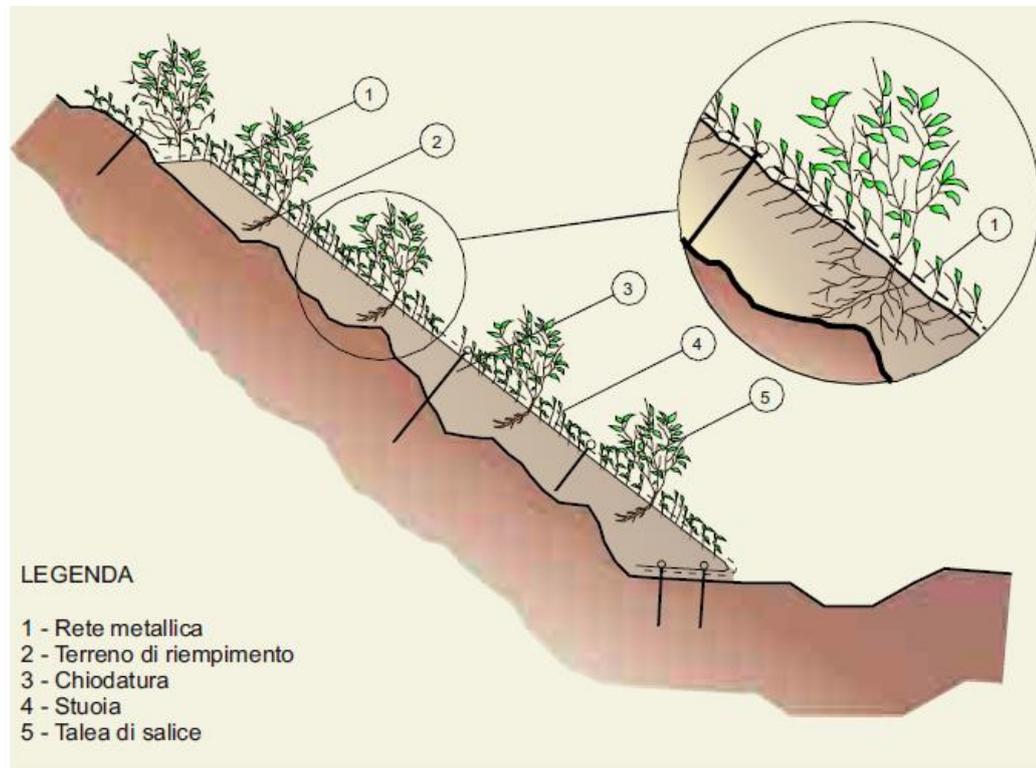


Figura 12 - Consolidamento di scarpata con materassi in rete metallica rinverdiati (fonte: APAT)

- **Gabbioni a secco:** strutture di sostegno modulari formate da elementi a forma di parallelepipedo in rete a doppia torsione tessuta con trafilato di acciaio e riempite con pietrame.

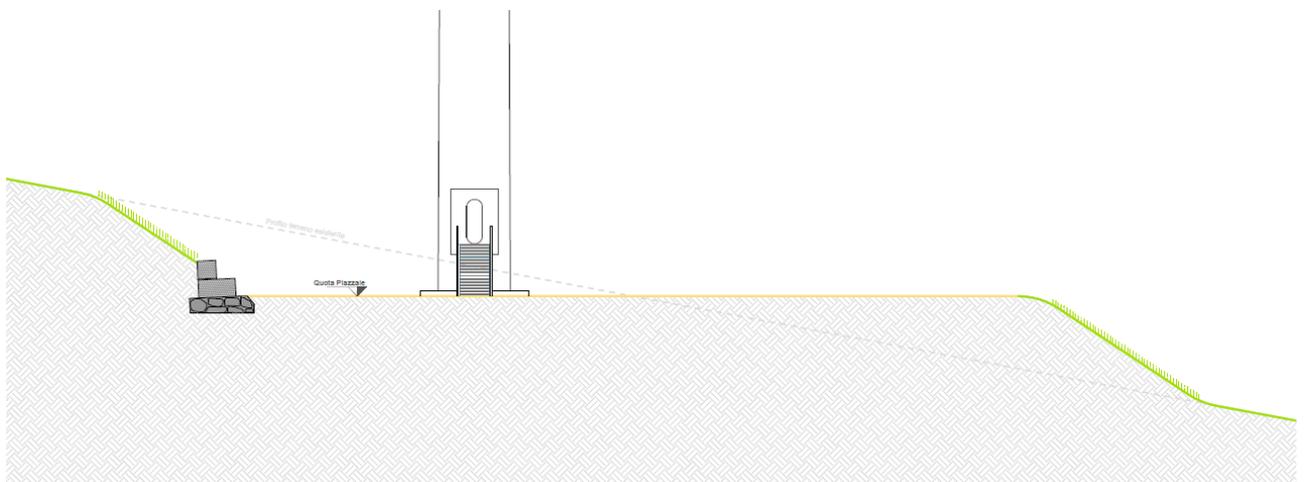


Figura 13 - Sezione tipo di piazzale a mezzacosta con gabbioni di sostegno del piede della scarpata

- **Murature:** eseguite e/o rivestite con materiale lapideo reperito in loco e, in ogni caso, di colorazione simile a quella delle rocce naturali esposte eventualmente presenti in situ.



Figura 14 - Tipologie di muri di sostegno: a sx. in cls. con rivestimento in pietrame, a dx. muro a secco

3.2.4 Attraversamenti idraulici

Nell'eventualità dell'attraversamento di un piccolo canale o corso d'acqua da parte di una pista di impianto si adatterà la tipologia di tombino di cui all'elaborato SK_T_46_A_D, del quale si riporta uno stralcio.

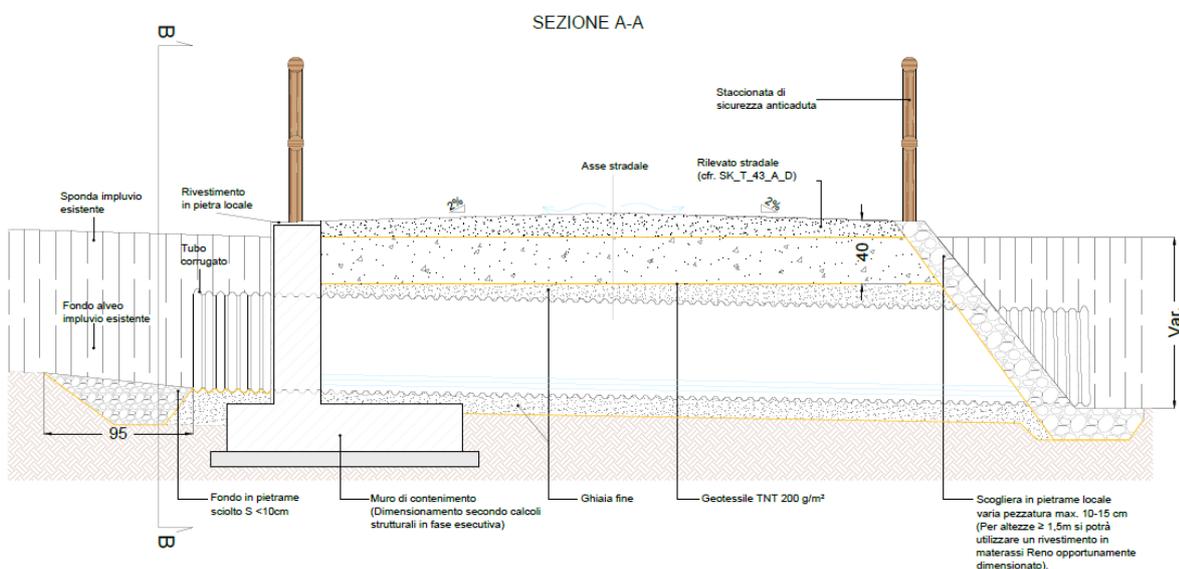


Figura 15 - Opera di attraversamento idraulico, sezione trasversale



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 25

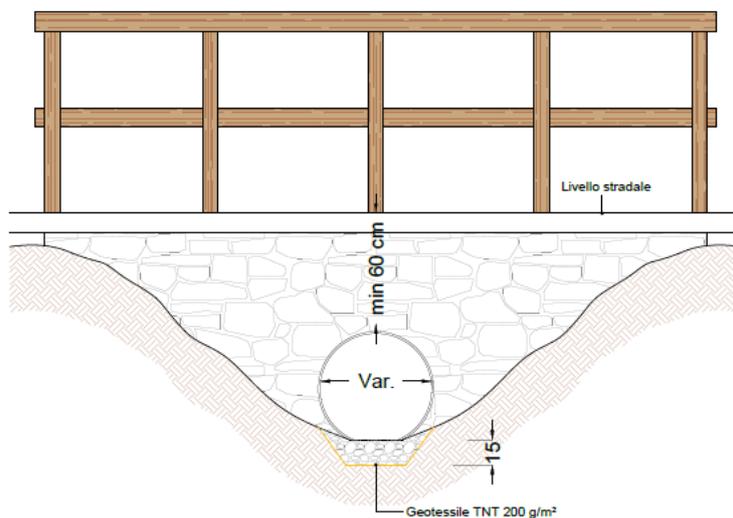


Figura 16 - Opera di attraversamento idraulico, vista frontale lato monte

3.2.5 Opere di fondazione

A seconda dei risultati delle indagini geognostiche atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni in calcestruzzo armato potranno essere a plinto diretto o su pali.

Il piano di posa del plinto di fondazione raggiungerà profondità tali da non essere soggette ad apprezzabili le variazioni stagionali del livello idrico. Nel caso si ricorra a fondazione su pali, la loro profondità di infissione potrà essere determinata solo a valle delle opportune indagini geotecniche.

Tutte le opere in c.a. saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP., e nella Legge 64/1974 e successivi D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di Progetto definitivo.

3.2.6 Cavidotti 30 kV

I cavidotti a 30 kV che originano dalle turbine saranno interrati per tutta la loro estensione lungo viabilità esistente o di progetto, o al di sotto di terreno agricolo.

Il tracciato del cavidotto a 30 kV che collega le turbine alla Stazione di trasformazione con annessa area BESS è stato ottimizzato per contenere al massimo le escavazioni e le possibilità di interferenza con altri manufatti o elementi del territorio e si articola come segue:



Statkraft

SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 26

Tabella 5 - Tracciato del cavidotto interrato a 30 kV

Comune	Tratto	Sedime attuale	Sedime di progetto	L (m)
Castelvetro (TP)	1	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	100
	2	strada asfaltata		1075
	3	strada sterrata		420
	4	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	25
	5	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	98
	6	strada sterrata		41
	7	strada sterrata		373
	8	strada sterrata		245
	9	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	172
	10	strada sterrata		323
	11	strada sterrata	pista/piazzale di impianto	239
	12	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	90
	13	strada asfaltata		2358
	14	strada asfaltata SP48		558
	15	strada sterrata		282
	16	strada sterrata		445
	17	terreno agricolo	pista/piazzale di impianto	112
Menfi (AG)	18	strada sterrata		610
	19	strada asfaltata SP48		877
	20	strada sterrata		875
	21	strada sterrata		762
	22	strada asfaltata SP42		970
	23	terreno agricolo		420
	24	strada asfaltata Vil. Stoccatello		257
	25	strada asfaltata		1539
	26	strada asfaltata		108
	27	strada asfaltata		711
	28	strada asfaltata		120
	29	strada sterrata		284
	30	terreno agricolo		187
	31	strada asfaltata		970
	32	terreno agricolo		336
	33	strada asfaltata		238
	34	strada sterrata		450
	35	terreno agricolo		280
LUNGHEZZA TOTALE CAVIDOTTO 30 KV				16950



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.2.7 Stazione di trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS

La Stazione di trasformazione 30/36 kV con area BESS si compone dei seguenti elementi:

Opere civili:

- Recinzione perimetrale;
- Viabilità interna in asfalto e piazzali in misto stabilizzato di cava;
- Control Room;
- Fossa Imhoff;
- Cabine elettriche;
- Sistema di illuminazione e videosorveglianza.

Opere elettriche:

- Container di alloggiamento per le batterie;
- Power stations di servizio agli accumulatori;
- Trasformatore di potenza 30/36 kV;
- Apparecchiature di protezione;
- Apparecchiature per i servizi ausiliari;
- Cavidotti;
- Equipaggiamento elettrico delle cabine.

Opere di mitigazione:

- Fascia alberata di mitigazione ampia 5 metri.

La recinzione della stazione sarà costituita da un muretto in calcestruzzo in cui è infissa una palizzata in acciaio zincato. Questa tipologia contempera le esigenze di visibilità con la necessità di tutelare l'incolumità pubblica prevenendo accessi impropri.

Lungo il perimetro dell'area verrà piantumata un'alberatura con funzione di schermatura visiva e mitigazione ambientale.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

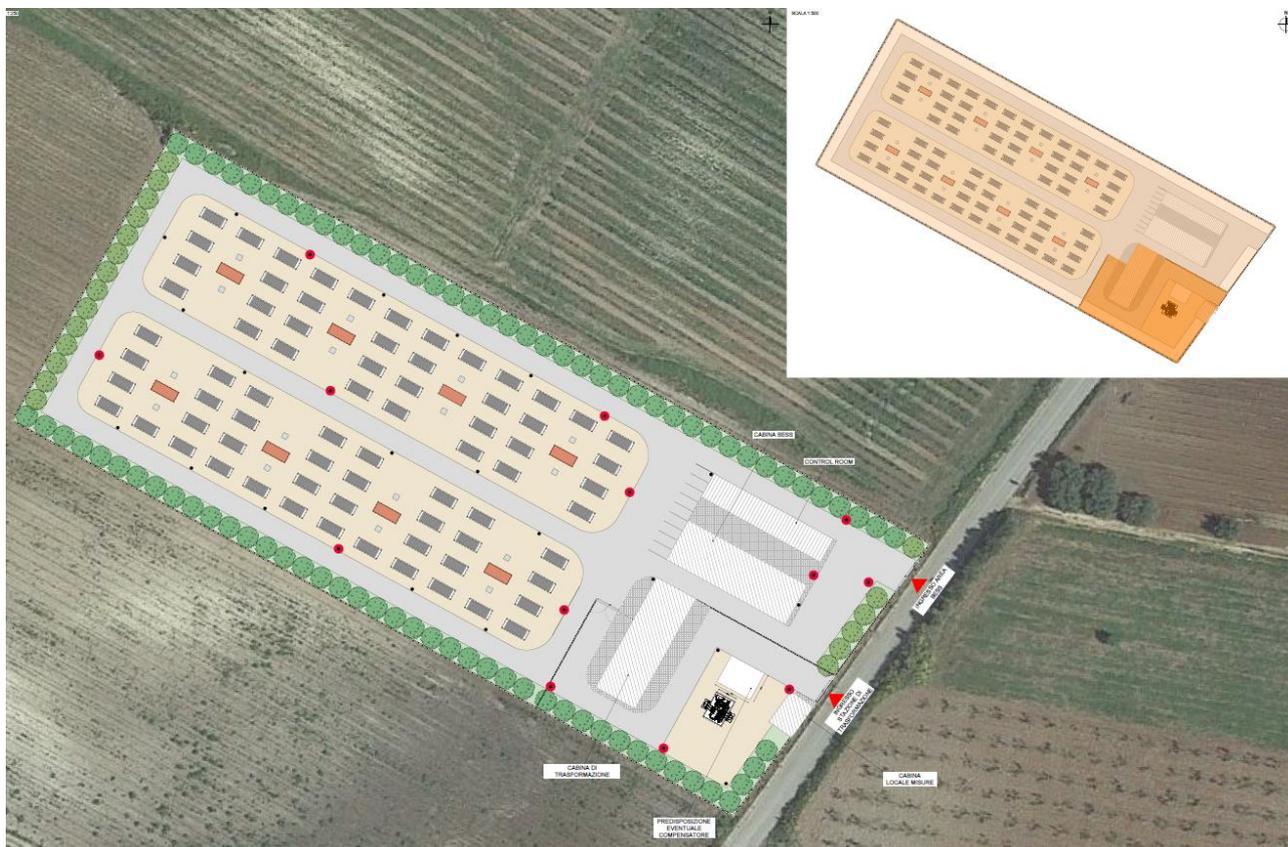


Figura 17 - Layout della Stazione di trasformazione con annessa area BESS (cfr. SK_T_22_A_D); nello schema in alto, in arancio l'area a 36 kV con il trasformatore, in colore chiaro l'area a 30 kV con gli accumulatori.

Nella Stazione è prevista un locale ufficio o Control room presidiato da 1-2 addetti al controllo e monitoraggio. Tale cabina sarà dotata di ufficio, sala riunioni e servizio igienico. Lo smaltimento dei reflui prodotti dagli occupanti avverrà tramite vasca biologica di tipo Imhoff, che sarà svuotata regolarmente con una frequenza di 1-2 volte l'anno.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

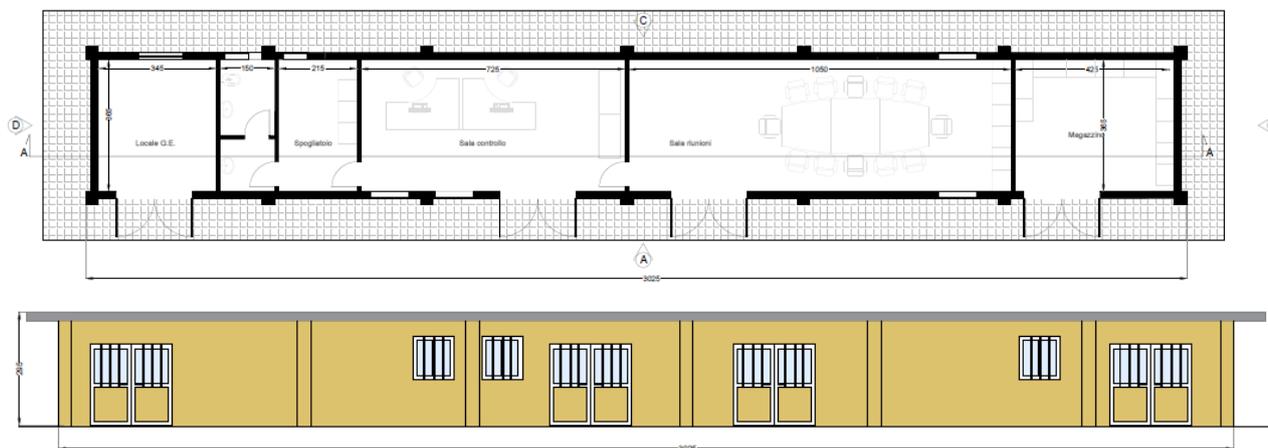


Figura 18 - Pianta e prospetto della Control room, misure in cm

Facciate esterne External walls	RAL 1011	
Tetto Roof	RAL 7001	
Pareti e soffitti interni Inside walls and ceilings	RAL 9010	
Pavimento interno Inside floor	RAL 7001	

Figura 19 Una delle possibili palette cromatiche delle cabine elettriche

Altre due cabine di maggiori dimensioni verranno allocate all'interno dell'area:

- Cabina generale BESS;
- Cabina di connessione e trasformazione.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 30

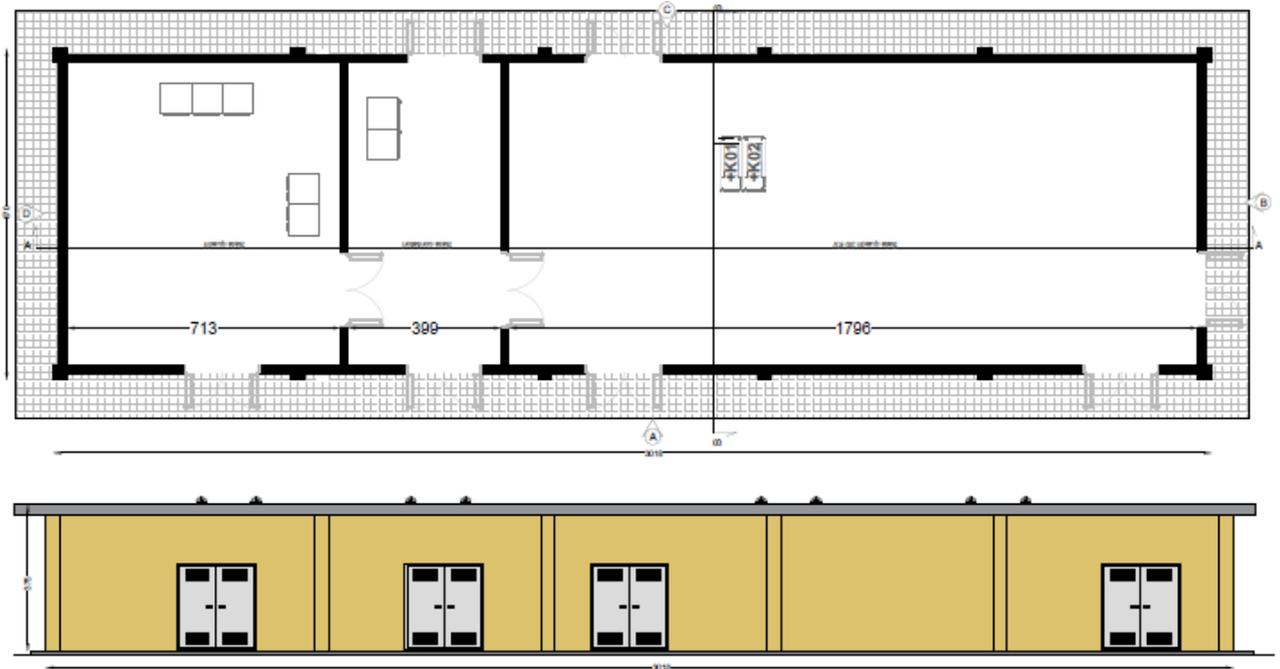


Figura 20 Pianta e prospetto tipo della cabina generale BESS



Figura 21 Container batteria (fonte: Huawei); il modello prescelto in sede di progettazione esecutiva potrà variare in base alla disponibilità di mercato

Una porzione dell'area ospiterà infine la piattaforma su cui sarà alloggiato il trasformatore di tensione 30/36 kV.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.2.8 Cavidotto 36 kV

Dalla Stazione di trasformazione con annessa area BESS parte il cavidotto a 36 kV interrato, che si svilupperà lungo il tracciato descritto nella seguente tabella.

Comune	Tratto	Sedime	L (m)
Menfi (AG)	1	strada asfaltata SP41	1817
	2	strada asfaltata	2040
Sambuca di Sicilia (AG)	3		
	4	strada asfaltata	305
	5	strada asfaltata SS624	714
Menfi (AG)	6		
	7	corso d'acqua sotto SS624	230
	8	strada asfaltata SS624	407
	9	valle e corso d'acqua sotto SS624	346
	10	strada asfaltata SS624	2100
	11	strada sterrata sotto SS624	87
Sciacca (AG)	12	strada asfaltata SS624	117
	13	canale sotto SS624	160
	14	strada asfaltata SS624	340
	15	strada sterrata	1787
	16	strada asfaltata	1312
	17	strada asfaltata	482
	18	strada sterrata	238
LUNGHEZZA TOTALE			12482

3.2.9 Punto di consegna

Il punto di consegna dell'energia prodotta dal parco eolico si trova all'interno del Comune di Sciacca (AG) a circa 9 km a Nord dell'omonimo centro abitato. La stazione, parte integrante del sistema di trasmissione elettrica nazionale comprenderà anche le apparecchiature in bassa tensione per i servizi ausiliari e i relativi alloggiamenti.

3.2.10 Impianto di messa a terra

Tutti gli aerogeneratori e le strutture metalliche in generale (ivi comprese le armature delle fondazioni) sono dotati di impianto di terra opportunamente dimensionato costituito da un anello in corda nuda di rame, con dispersori a picchetto in acciaio zincato e collegamenti di messa a terra.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Tutto l'impianto sarà realizzato in conformità alle più aggiornate Norme CEI in materia di impianti elettrici.

3.2.11 Sistema di controllo e monitoraggio

Il sistema di gestione, controllo e monitoraggio della centrale è provvisto di un'interfaccia uomo-macchina controllata da remoto e collegata, attraverso una rete di comunicazione dedicata, ai singoli aerogeneratori nonché alle eventuali stazioni anemometriche permanenti già realizzate e gestite dal Proponente.

Il sistema informatico consente principalmente di avere uno strumento di supervisione e controllo su tutte le apparecchiature elettriche e meccaniche componenti la centrale e di prevenire ogni loro malfunzionamento garantendo funzionalità ed efficienza all'impianto. Di seguito si elencano solo alcune delle numerose azioni e verifiche che il sistema di supervisione e controllo può effettuare:

- Ottenimento dei valori istantanei e dei valori statistici su breve periodo dell'unità controllata al fine di monitorarne il funzionamento;
- Avvio e fermo delle unità sulla base degli eventi analizzati;
- Estrazione di dati statistici avanzati su lungo periodo.

3.3 Alternative tecnologiche, di localizzazione e Alternativa Zero

Nell'ambito della progettazione di un impianto eolico, occorre esaminare diverse opzioni progettuali, analizzando il sito di interesse in base a una valutazione tecnica, comprendente il monitoraggio della ventosità, la valutazione territoriale e vincolistica e la conformità normativa. Tale processo ha condotto all'individuazione delle alternative progettuali, indicando, tra quelle possibili, l'attuale proposta progettuale come migliore soluzione attuabile.

3.3.1 Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nella mancata realizzazione del progetto proposto. Il vantaggio associato all'alternativa zero risiede naturalmente nell'azzeramento degli impatti negativi dell'opera sull'ambiente e sul paesaggio. A fronte di ciò, tuttavia, perseguire l'alternativa zero equivale anche



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

a rinunciare all'impatto ambientale positivo che un impianto eolico genera nel corso della sua vita utile.

La scala delle due tipologie di impatto è notevolmente diversa. Da un lato, infatti, vi sono gli impatti negativi dell'opera sull'ambiente, caratterizzati da:

- Magnitudo bassa;
- Area di influenza ridotta;
- Elevato grado di reversibilità.

Dall'altro vi è l'impatto positivo sull'ambiente generato dal funzionamento dell'impianto che opera a livello sovranazionale e si inserisce nello sforzo sovranazionale di transizione da un modello di produzione energetica basato sui combustibili fossili ad uno basato su fonti rinnovabili. Eolico e fotovoltaico rappresentano per l'Italia le fonti con maggiore potenziale di sviluppo.

3.3.2 Alternative tecnologiche

Di seguito sono state prese in considerazione le alternative legate all'utilizzo di tecnologie diverse da quella scelta per la realizzazione dell'impianto in progetto:

1. Realizzazione di un impianto energetico da FER di diverso tipo (fotovoltaico), di potenza analoga a quella generata dal parco eolico proposto;
2. Realizzazione di un impianto eolico di diverso carattere (utilizzo di aerogeneratori di diversa taglia).

La tabella seguente confronta il progetto proposto con un impianto FV di stessa potenza.

Fattore in esame	Impianto eolico	Impianto FV
Occupazione di suolo	6,4 ha	62 ha circa
Cantierizzazione	Un impianto eolico presenta una cantierizzazione più complessa in relazione alla grandezza delle turbine e alla necessità di trasporti speciali	La tecnologia fotovoltaica consente una cantierizzazione più semplice. Inoltre non sono necessarie opere di fondazione profonde in calcestruzzo
Impatto sul sistema agricolo	Modesto/trascurabile	Nel contesto in esame, caratterizzato dalla prevalenza di colture legnose, la sostituzione con un'ampia superficie a foraggiere risulterebbe in un abbassamento delle qualità del territorio



Statkraft

SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Fattore in esame	Impianto eolico	Impianto FV
Impatto paesaggistico	L'impatto di un impianto eolico sul paesaggio è maggiormente legato alle ampie visuali. A terra, l'impianto presenta esigenze infrastrutturali minime: non sono necessari recinzioni, sistemi di illuminazione o sorveglianza o cabine elettriche.	L'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico di queste dimensioni è legato, oltre che alle ampie visuali, anche alla presenza fisica a livello suolo: l'impianto FV richiede infatti una recinzione perimetrale, cabine elettriche e cabine di campo, sistemi di illuminazione di emergenza e videosorveglianza.
Impatto sull'avifauna	L'impatto potenziale sull'avifauna è legato al rischio di collisione tra volatili e pale eoliche; si tratta di un rischio ridotto dalla distanza reciproca tra le turbine, dalla lontananza di aree di elevato interesse per l'avifauna, e soggetto a monitoraggio durante la fase di esercizio.	Sia pure supportata ancora da poche evidenze scientifiche, è stata avanzata l'ipotesi che vaste distese di moduli fotovoltaici possano determinare, per riflessione della luce solare incidente, un "effetto lago" capace di ingannare gli uccelli acquatici con conseguente rischio di collisione.
Efficienza energetica	L'efficienza delle turbine è maggiore rispetto a quella dei moduli fotovoltaici.	
Manutenzione	La manutenzione di un impianto FV è più semplice di quella di un impianto eolico; tuttavia un impianto FV richiede interventi molto più frequenti rispetto a un parco eolico; inoltre la tecnologia integrata nelle turbine consente un alto livello di programmabilità degli interventi. Ciò comporta tra l'altro la generazione di minor traffico in accesso all'impianto.	
Rumore	L'impatto acustico di un impianto FV è del tutto trascurabile; gli aerogeneratori emettono rumore, ciò che richiede una verifica del loro effettivo impatto sui possibili recettori, opportunamente effettuata già in fase di progettazione definitiva. Va ricordato che in presenza di vento oltre i 5 m/s le rilevazioni fonometriche sono compromesse dalla prevalenza del rumore del vento stesso.	

Ponderando le differenze più significative tra le due tipologie di impianto, si ritiene la realizzazione di un parco eolico più adatta al contesto territoriale, ambientale e paesaggistico.

In relazione alla possibilità di realizzare un impianto eolico di pari potenza ma con diverse caratteristiche, ciò sarebbe possibile solo adoperando turbine più piccole ma in maggior numero. Ciò non farebbe altro che moltiplicare l'impatto visivo delle stesse producendo uno sgradevole "effetto selva".



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

3.3.3 *Alternative di localizzazione dell'impianto*

La scelta del sito di installazione e della geometria di distribuzione degli aerogeneratori nello stesso rispondono a molteplici criteri, primariamente legati alla disponibilità e qualità della risorsa eolica e, in secondo luogo, alla compatibilità dell'intervento in termini geotecnici, geomorfologici e paesaggistico-vincolistici. Inoltre ha notevole importanza la vicinanza alla rete elettrica, i collegamenti viari e la disponibilità delle aree. Come emerso anche dall'esame del Quadro di riferimento programmatico, l'area non presenta particolari controindicazioni all'installazione di un parco eolico, e ciò rende l'individuazione e proposizione di localizzazioni alternative, in una certa misura, arbitraria.

Seppure superata dalle disposizioni del D.lgs. 199/2021, la mappatura delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici della Regione Sicilia permette di valutare l'effettiva disponibilità di localizzazioni alternative, oggettivamente scarsa. Se si escludono i territori più prossimi ai centri abitati, la dislocazione delle turbine in altre aree agricole tra quelle non "non idonee" non comporterebbe vantaggi ambientali o paesaggistici significativi.

Anche in termini di distanza dai ricettori sensibili all'impatto acustico, l'impianto appare ben posizionato (si vedano in proposito gli elaborati relativi a fonometria ed impatto acustico allegati).

In relazione ad un possibile "effetto cumulo" con altri impianti energetici da FER esistenti o approvati, l'esame dei fotoinserimenti permette di apprezzare la capacità del contesto paesaggistico di "assorbire" l'opera.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di riferimento Ambientale analizza le componenti ambientali di rilievo per il progetto proposto, con una valutazione dello stato qualitativo ante-operam. Individua, inoltre, gli impatti diretti e indiretti, temporanei e permanenti, positivi e negativi che la realizzazione dell'opera ha sulle componenti ambientali, in tutte le fasi di vita (realizzazione, esercizio e dismissione) e valuta eventuali misure di mitigazione.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.1 Sintesi delle interazioni ambientali del progetto

Nello studio di Impatto Ambientale sono stati esaminati i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Le analisi includono sia la valutazione delle interazioni previste nella fase di realizzazione (costruzione e collaudo) che nelle fasi di esercizio e dismissione.

Una volta individuate le principali attività legate al progetto, sono state determinate le tipologie di impatto che queste possono generare sulle diverse componenti ambientali, ipotizzando contestualmente una prima stima qualitativa della loro importanza. La correlazione tra azioni e componenti ambientali risulta nella seguente *matrice di valutazione*, *check-list* bidimensionale in cui la lista di attività di progetto (fattori) viene messa in relazione con una lista di impatti potenziali sulle diverse componenti.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Componenti ambientali	Fasi del progetto	Cantierizzazione										Esercizio				Dismissione							
		Attività di carattere generale						Aerogeneratori		Opere accessorie						Attività di carattere generale		Aerogeneratori		Opere accessorie		Ripristini	
		Adeguamenti temporanei della viabilità per il trasporto eccezionale	Realizzazione e allestimento dei piazzali di cantiere	Realizzazione o adeguamento permanente della viabilità di esercizio	Fruizione del cantiere (accessi, stoccaggio componenti, svolgimento di lavorazioni)	Scavi e movimenti terra	Recuperi ambientali propedeutici alla fase di esercizio	Posa in opera delle fondazioni degli aerogeneratori	Montaggio degli aerogeneratori	Scavo e posa del cavidotto di connessione	Realizzazione della Stazione di connessione e trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS	Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto	Presenza fisica degli aerogeneratori	Funzionamento degli aerogeneratori	Presenza fisica e fruizione delle piste e piazzali di impianto	Presenza fisica e fruizione della Stazione di connessione e trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS	Adeguamenti temporanei della viabilità per il trasporto eccezionale	Allestimento del cantiere di dismissione	Fruizione del cantiere (accessi, stoccaggio componenti, svolgimento di lavorazioni)	Smontaggio degli aerogeneratori	Demolizione parziale delle fondazioni degli aerogeneratori	Dismissione del cavidotto di connessione, dei piazzali e delle piste di impianto non più necessarie	Realizzazione della Stazione di connessione e trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS
Atmosfera	Qualità dell'aria		1	1		1		1	1			2				1	1		1	1	1		
	Aspetti meteorologici locali											2											
	Aspetti meteorologici globali																						
Ambiente idrico superficiale e sotterraneo	Qualità dell'acqua																1						
	Consumo della risorsa idrica				1																		
	Idrologia superficiale																						
	Idrologia sotterranea										1												
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo		1	1			2						1	1		1							1
	Consumo di suolo								1														1
	Morfologia		2	1		1																	1
	Sottosuolo					1		1															
	Contaminazione di suolo																						
	Rifiuti																						
Ecosistema	Flora		1	1			1									1							1
	Fauna terrestre e anfibia																						1
	Fauna avicola e chiroteri		1		1		1					1				1							1
	Biotopi				1							1											1
Ambiente Fisico	Rumore		1		1	1											1		1	1	1		
	Vibrazioni					1				1									1				
	Radiazioni non ionizzanti																						
Sistema antropico	Trasporti e traffico veicolare				1	1							1	1									
	Occupazione e indotto	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1			1	2	2	2	2	2	2	2	2
	Agricoltura		1	1						1			1										1
	Salute pubblica																						
Paesaggio e patrimonio storico-artistico	Aspetti percettivi del paesaggio		1	1			1		1		2												
	Beni culturali																						

LEGENDA		
NEGATIVO	VALUTAZIONE QUALITATIVA	POSITIVO
0	Assente / Trascurabile	0
1	Impatto basso	1
2	Impatto medio	2
3	Impatto elevato	3

Tabella 6 - Matrice di Leopold; Nota: per una trattazione più approfondita degli impatti potenziali e della relativa magnitudo si rimanda ai paragrafi che seguono



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.2 Valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti

La valutazione dell'impatto su ciascuna componente ambientale tiene conto dei seguenti fattori relativi tanto alla componente stessa che alla natura dell'impatto:

Componente ambientale:

- Stato di qualità ante-operam;
- Sensibilità all'impatto.

Impatto potenziale:

- Probabilità dell'impatto;
- Estensione spaziale;
- Durata temporale;
- Ordine di grandezza o magnitudo;
- Reversibilità.

Nella valutazione degli effetti dell'impatto si dovrà inoltre tenere conto delle misure di mitigazione adottate. Nel seguito si esamineranno dunque con maggiore dettaglio gli impatti potenziali.

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Componente ambientale e del sistema antropico	Origine potenziale dell'impatto	Descrizione sintetica dell'impatto	Fase	Durata	Continuo/Discontinuo	Area di influenza		
Atmosfera	Qualità dell'aria	Cantieri di costruzione e dismissione	Emissioni da mezzi e lavorazioni	C, D	Durata cantiere	Discontinuo	Locale	
		Aerogeneratori in funzione	Contributo all'abbattimento di gas serra ed alla riduzione dell'uso del petrolio	E	Vita utile impianto	Continuo	Globale	
	Meteoclima - locale	Aerogeneratori in funzione	Generazione di turbolenze	E	Vita utile impianto	Discontinuo (1)	Vicinanze turbina	
			Smorzamento dell'intensità del vento	E	Vita utile impianto	Discontinuo (1)	A valle della turbina	
	Meteoclima - globale	Aerogeneratori in funzione	Contributo all'abbattimento di gas serra	E	Vita utile impianto	Discontinuo (1)	Globale	
Suolo	Occupazione di suolo	Piste e piazzali di impianto, Stazione di trasformazione e area BESS	Occupazione di suolo agricolo	C, E, D	Vita utile impianto	Continuo	Locale	
	Consumo di suolo	Basamenti in calcestruzzo, strade della Stazione di trasformazione e area BESS	Posa di pavimentazioni impermeabili	C, E	Vita utile impianto	Continuo	Puntuale	
	Morfologia	Piazzali di cantiere e di esercizio	Inserimento planaltimetrico dei piazzali	C, E	Vita utile impianto	Continuo	Locale	
	Contaminazione del suolo	Veicoli e macchinari di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze	C, D	Durata cantiere	Discontinuo	Locale	
	Rifiuti	Dismissione	Smaltimento materiali	D	Durata cantiere	Una tantum	Locale	
Ecosistema	Flora	Piste e piazzali di impianto, Stazione trasformazione e area BESS	Sostituzione di uso del suolo	C, E	Vita utile impianto	Continuo	Locale	
	Fauna terrestre e anfibia	Piste di impianto	Collisione accidentale animali-veicoli	C, D	Durata cantiere	Discontinuo	Locale	
	Avifauna e Chiroteri	Aerogeneratori in funzione	Ostacolo al volo, possibilità di impatto durante la rotazione	E	Vita utile impianto	Discontinuo (1)	Locale	
	Biotopi	Piste e piazzali di impianto, aerogeneratori, Stazione trasformazione e area BESS	Contenimento della crisi climatica	Benefici a livello di conservazione di habitat e specie derivanti dal contrasto alla crisi climatica	E	Vita utile impianto	Continuo	Globale
			Sostituzione/Frammentazione di habitat Abbandono di habitat in seguito a disturbo	C, E	Vita utile impianto	Continuo	Locale	
Rumore	Ambiente acustico	Aerogeneratori in funzione	Rumore da rotazione turbine	E	Vita utile impianto	Discontinuo (1), (2)	Puntuale	
		Cantieri di costruzione e dismissione	Rumori da lavorazioni cantiere	C, D	Durata cantiere	Discontinuo	Puntuale	
Sistema antropico	Occupazione e indotto Economia nazionale	Progettazione ed esecuzione Manutenzione e controllo; Operatività impianto	Impiego di tecnici e operai di cantiere Impiego di tecnici specializzati Contributo alla sicurezza energetica	C, E, D E E	Vita utile impianto	Continuo	Locale/Sovraregionale	
	Agricoltura	Piste e piazzali di impianto, Stazione trasformazione e area BESS	Sostituzione di uso agricolo del suolo	E	Vita utile impianto	Continuo	Locale	
			Uso agricolo delle piste di impianto	>E (3)	Oltre vita utile impianto	Continuo	Locale	
	Salute pubblica	Aerogeneratori in funzione	Abbattimento inquinamento da combustibili fossili			Vita utile impianto	Continuo	Globale
			Rumore, Shadow flickering	E		Discontinuo (1)	Vicinanze turbina Globale	
Paesaggio e BB. CC.	Percezione del paesaggio	Piste e piazzali di impianto, aerogeneratori	Modificazione percettiva del paesaggio	E	Vita utile impianto	Continuo	Locale	

Legenda abbreviazioni:

C: Cantierizzazione
E: Esercizio
D: Dismissione

Note:

(1) Durante la rotazione delle turbine
(2) Livelli di rumore già alterati da velocità del vento superiori a 5 m/s
(3) A seguito di accordi con la P.A. per il mantenimento delle piste oltre la vita utile dell'impianto



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.3 Interazioni progetto-ambiente e misure di prevenzione e mitigazione

4.3.1 Qualità dell'aria

L'impatto sulla qualità dell'aria risultante dalla realizzazione dell'impianto eolico si compone di un impatto negativo basso legato alla fase di cantierizzazione e dismissione e di un impatto positivo di media entità legato al contributo dell'impianto all'abbattimento delle emissioni di gas climalteranti relativo alla fase di esercizio.

Il primo impatto è legato:

- Alle emissioni dei veicoli e mezzi di cantiere;
- Alla generazione di polveri in seguito al loro movimento, alle escavazioni ed al trasporto di materiali terrosi o comunque pulverulenti.

Se si considera inoltre che le emissioni sono prodotte in campo aperto e cessano allo smantellamento del cantiere, l'impatto complessivo sulla qualità dell'aria può ritenersi, come accennato, basso se non trascurabile.

Verranno comunque poste in atto misure di mitigazione quali:

- Verifica della regolare manutenzione dei mezzi a motore;
- Accurata pianificazione dei viaggi e delle lavorazioni;
- Limitazione della velocità di percorrenza di strade asfaltate da parte dei mezzi pesanti (max. 30 km/h).

La generazione di polveri è legata:

- Al sollevamento di polvere per il semplice transito di mezzi e veicoli su piste sterrate;
- Alle attività di escavazione e sistemazione del terreno;
- Al trasporto di materiale pulverulento;
- All'azione del vento su cumuli di materiale terroso.

La generazione di polvere è inevitabile, ma i suoi effetti sono limitati alle immediate vicinanze dell'area di cantiere e terminano allo smantellamento dello stesso. Al fine di minimizzarla si adotteranno le seguenti misure di mitigazione:

- Bagnatura periodica delle piste e piazzali e di eventuali cumuli di materiale pulverulento;
- Copertura dei cumuli di materiali pulverulenti;
- Copertura dei cassoni durante il trasporto di materiali pulverulenti;



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- Pulizia delle strade pubbliche asfaltate utilizzate;
- Limitazione delle lavorazioni in caso di forte vento.

Di gran lunga inferiore sarà l'impatto sulla qualità dell'aria della cantierizzazione della Stazione di trasformazione con annessa area BESS. Le lavorazioni saranno infatti particolarmente semplici dal momento che tutte le componenti fuori terra sono prefabbricate.

Anche in fase di esercizio, il sistema BESS all'interno della Stazione di trasformazione 30/36 kV non avrà alcuna interazione con l'atmosfera. Le batterie sono infatti sigillate e posizionate all'interno dei container metallici.

4.3.2 Ambiente idrico - Qualità dell'acqua

L'unica necessità di trattamento e smaltimento di acque contaminate si ravvisa all'interno della Stazione di trasformazione 30/36 kV con annessa area BESS. Qui infatti è realizzato un piazzale in asfalto che richiede un opportuno sistema di raccolta e depurazione delle acque di prima pioggia a monte del conferimento nel corpo ricettore.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche dilavate dalle pavimentazioni in asfalto si prevedono in questa fase due ipotesi che saranno definite in sede di progettazione esecutiva. La prima prevede lo smaltimento nel recettore naturale più prossimo previo trattamento con vasca di disoleazione. La seconda, da adottarsi nell'impossibilità tecnica della prima, prevede che il deflusso delle acque meteoriche venga garantito da sistemi di subirrigazione dotati di opportuni sistemi di accumulo e depurazione. Tali sistemi, dotati di un pozzetto scolmatore, di un serbatoio di accumulo e di un sistema di depurazione consentono un alto livello di depurazione delle acque di dilavamento, contribuendo inoltre alla prevenzione degli allagamenti mediante lo stoccaggio temporaneo dell'acqua piovana.

A valle della scelta della soluzione tecnica migliore verranno richieste le necessarie autorizzazioni allo scavo (art. 124 del D.Lgs 152/2006) e l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA).

Per quanto riguarda i reflui civili prodotti dagli addetti al presidio della Stazione, questi verranno smaltiti mediante fossa Imhoff opportunamente svuotata da ditte specializzate con cadenza periodica.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.3.3 Occupazione, consumo e modificazione di suolo

Gli impatti potenziali sul suolo in fase di cantiere sono sostanzialmente ascrivibili a:

- Occupazione e consumo di suolo con sostituzione dell'uso originario;
- Potenziale contaminazione del suolo per sversamento accidentale di idrocarburi o altre sostanze;
- Rischio di instabilità di profili di scavo o rilevati alla modifica della morfologia del terreno.

In termini qualitativi, la realizzazione dei piazzali di cantiere e di esercizio comporterà l'occupazione delle tipologie di coltivo di seguito elencate. Si precisa che la configurazione del piazzale di cantiere in questa fase della progettazione ricalca una distribuzione planimetrica "ideale" delle diverse aree funzionali, che potrà essere oggetto di ottimizzazione in fase esecutiva sulla base dell'uso del suolo e della disponibilità giuridica delle aree, privilegiando, ogni qualvolta possibile, soluzioni volte al minore impatto sulla vegetazione esistente, quali, nell'ordine:

1. Uso preferenziale di incolti e terreni già compromessi;
2. Uso di seminativi o terreni orticoli;
3. Uso di aree con colture arboree aventi sestri sufficientemente ampi da poter utilizzare gli spazi interfila per lo stoccaggio di componenti.

Per quanto riguarda il **rischio di contaminazione del suolo**, l'ipotesi di sversamento accidentale di sostanze contaminanti non può essere esclusa, se si considera l'eventualità di sversamenti di olio dai mezzi di cantiere o di qualsiasi altra sostanza utilizzata nelle lavorazioni. Tuttavia appare remota la possibilità che tali sversamenti possano generare inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee dal momento che essi sarebbero di modesta entità e facilmente fronteggiabili dal personale di cantiere, con immediata circoscrizione dello sversamento e messa in sicurezza o rimozione secondo le procedure del Piano di gestione ambientale del cantiere. In fase di esercizio tale rischio è di fatto nullo, dal momento che i trasformatori ad olio impiegati tanto nelle turbine che nella Stazione di trasformazione saranno dotati di vasche di raccolta opportunamente dimensionate.

Si precisa, inoltre, che la **fossa Imhoff** presente nella Stazione di trasformazione con area BESS verrà periodicamente svuotata e mantenuta da ditte specializzate; è pertanto esclusa la possibilità che essa possa determinare contaminazione del suolo o ancor meno delle acque sotterranee.

Infine, il **rischio di instabilità del terreno** a seguito del suo rimodellamento per accomodare piste e piazzali sarà affrontato attraverso l'impiego delle tecniche di ingegneria naturalistica già illustrate nel Quadro progettuale, con l'utilizzo di materiali naturali e tecniche ad elevato grado di reversibilità.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 41

Nella fase di esercizio si manterrà una porzione del piazzale di cantiere delle dimensioni di 60 x 34 metri (circa il 30% dell'area cantierata), mentre la rimanente parte sarà oggetto, preferenzialmente, di recupero ambientale (tipicamente mediante ricostituzione del suolo fertile ed inerbimento con mix di specie locali).

L'impatto sul suolo in fase di esercizio è pertanto sostanzialmente limitato alla sostituzione di uso del suolo nelle aree di sedime delle opere permanenti. Questo sarà in ogni caso inferiore all'analogo impatto descritto per la fase di cantierizzazione sia che si opti per un ripristino colturale delle aree non più strettamente necessarie all'accessibilità delle turbine, sia che si proceda al solo inerbimento.

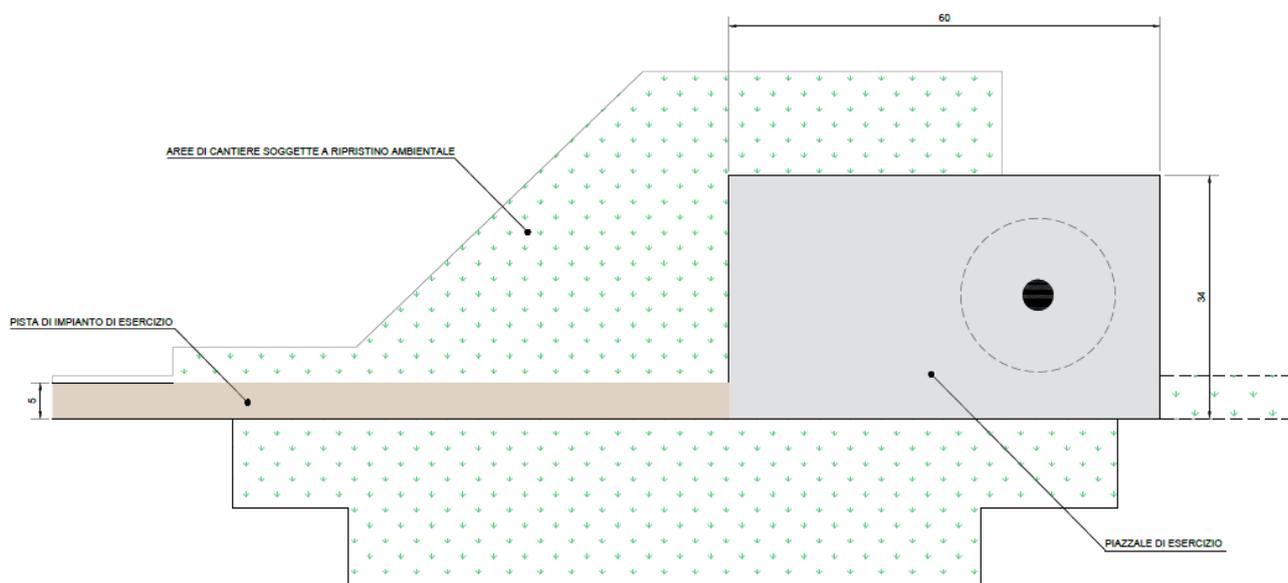


Figura 22 - Schema del piazzale di cantiere con aree soggette a recupero ambientale (in verde)

Con riferimento alla **Stazione di trasformazione 30/36 kV e area BESS**, la sostituzione di uso del suolo riguarda la totalità dell'area destinata all'opera (vigneto). A fronte di tale cambio di destinazione, verrà tuttavia piantumata una fascia alberata di mitigazione con caratteristiche tipiche del panorama colturale (olivo) e delle siepi frangimento comunemente usate nel comprensorio (a cipresso), apportando pertanto elementi di miglioramento ambientale i cui effetti perdureranno anche dopo la dismissione della Stazione.

Il **consumo di suolo**, ovvero la perdita di suolo fertile per impermeabilizzazione del terreno è stato quantificato al paragrafo 1.6 del Quadro Progettuale. Nel complesso la realizzazione dell'intervento comporta l'impermeabilizzazione di circa **10777 m² di suolo pari a circa il 16,7%** dell'occupazione territoriale complessiva del progetto.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Il consumo di suolo previsto dal progetto è ridotto al minimo richiesto dalle esigenze di costruibilità dell'impianto. Ove non strettamente necessario infatti sono state impiegate superfici permeabili.

L'impatto sul suolo del **cavidotto interrato di connessione** è nullo dal momento che esso corre esclusivamente al di sotto di viabilità esistente o di progetto, dunque su suoli già alterati. Nei brevissimi tratti di cavidotto che attraversano terreni agricoli lo strato fertile verrà ricostituito come da dettaglio riportato nell'elaborato SK_T_41_A_D.

In relazione ai **movimenti terra**, il loro impatto appare basso considerando che:

- Fatta eccezione per le opere di fondazione degli aerogeneratori, gli scavi non supereranno la profondità di 1,6 metri dal piano campagna (caso di cavidotto interrato in terreno agricolo);
- Le aree di intervento hanno pendenze generalmente modeste e i volumi di scavo e riporto sono pertanto contenuti. Per le WTG01 e 05, il cui piazzale richiede maggiori interventi di modellazione del terreno, si è cercato di bilanciare i volumi di scavo e riporto. Per maggiori dettagli si rimanda al Piano di gestione delle terre e rocce da scavo allegato.
- La gestione di terre e rocce da scavo privilegerà il riuso in situ, previa verifiche di legge;
- In seguito alla dismissione dell'impianto tutte le opere al suolo verranno smantellate, i materiali opportunamente recuperati o smaltiti e i suoli ripristinati alle condizioni pedologiche originarie utilizzando terreno vegetale reperito *in loco*. Inoltre, in tutti i casi si dovrà provvedere al ripristino del regolare deflusso delle acque di pioggia attraverso la rete costituita dai fossi campestri, provvedendo eventualmente a ripulirli e a ripristinare la sezione originaria. Analogamente, andranno rimossi dall'area tutti i residui di lavorazione o di materiali di qualsiasi natura, assicurandone lo smaltimento a norma.
- Laddove i suoli ospitavano vegetazione spontanea, le aree verranno rinverdite mediante la semina o la piantumazione delle specie preesistenti o comunque di specie ecologicamente consone all'areale nell'ottica del miglioramento ambientale. Quando invece si tratti di terreno a precedente uso agricolo il terreno dovrà essere dissodato e rilavorato effettuando la lavorazione esistente *ante-operam*.

Alla luce delle considerazioni esposte, l'impatto complessivo del progetto su suolo e sottosuolo si configura come basso in tutte le fasi di vita dell'intervento.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.3.4 Biodiversità ed ecosistema

L'impatto potenziale sull'habitat a livello locale potrebbe essere riconducibile ai seguenti fattori:

- Impoverimento ecosistemico per sostituzione/cancellazione di habitat;
- Degrado ecosistemico per frammentazione di habitat (opere a terra);
- Abbandono dell'ecosistema per introduzione di fattori di disturbo.

In termini di impatti diretti su flora e fauna, che verranno approfonditi nei paragrafi successivi, quello che maggiormente merita approfondimento è l'impatto potenziale sulle popolazioni di uccelli in seguito a collisioni con i rotori.

In termini di sostituzione o cancellazione di habitat, si può ragionevolmente affermare che l'impatto dell'opera a livello ecosistemico sia basso se non trascurabile. Il parco eolico infatti insiste su terreni prettamente agricoli, dunque già storicamente "disturbati" e prevalentemente frequentati da specie sinantropiche.

Vista la limitatissima estensione delle piste di impianto di nuova realizzazione (l'accesso all'impianto si avvarrà quasi esclusivamente di viabilità esistente, con i dovuti adeguamenti ove necessario) si può escludere che la realizzazione del parco eolico e delle opere connesse possa determinare frammentazione di habitat terrestri.

4.3.5 Flora, Fauna - Avifauna e chiropteri

I fattori di disturbo sulla fauna legati alla realizzazione dell'impianto possono essere distinti in:

- Disturbo arrecato dall'attività di cantiere e di dismissione (transitorio e reversibile);
- Disturbo arrecato dal funzionamento dell'impianto.

Le modificazioni indotte dalla fase di cantiere avranno effetti limitati nel tempo e faranno risentire i loro effetti negativi soltanto in aree circoscritte e prive di interesse naturalistico in quanto già soggette ad attività antropiche. La programmazione delle attività di maggiore impatto fuori dalla stagione riproduttiva di molte specie animali presenti (marzo-giugno) limiterà il disturbo generato dal cantiere, principalmente con l'avifauna.

In fase di esercizio, l'impatto del progetto sulla fauna terrestre e anfibia appare di fatto nullo dal momento che:



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- Il progetto non introduce barriere fisiche al passaggio di animali: l'unica recinzione necessaria è quella della Stazione di trasformazione con annessa area BESS, che tuttavia delimita un lotto agricolo ben circoscritto e di forma regolare, senza determinare cesure di rilievo nella continuità territoriale. Per quanto concerne le recinzioni temporanee di cantiere, è opportuno che queste impediscano il passaggio di piccoli animali.
- Il progetto determina un incremento della rete viaria del tutto trascurabile. Durante l'esercizio dell'impianto non vi sarà alcun aumento della probabilità di impatti accidentali tra veicoli e piccoli animali in attraversamento. Un leggero incremento di tale rischio potrà aversi nelle fasi di cantierizzazione e dismissione.

L'impatto potenziale dell'impianto sulla avifauna e chiropteri riguarda il rischio di:

- Collisione tra volatili e pale eoliche;
- Disturbo/Allontanamento a seguito della presenza fisica delle turbine e/o del rumore prodotto.

Nel caso del progetto in esame valgono le seguenti considerazioni:

- La turbina più vicina alla linea di costa dista da questa oltre 4 km;
- L'impianto non ricade all'interno o in prossimità di valichi, stretti o canali marini;
- L'impianto non si trova all'interno di "Important Bird Areas" ed è ragionevolmente distante da aree protette aventi funzione di rifugio per l'avifauna quali la ZPS Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone (ITA010031) o la ZSC Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice (ITA010011).

Inoltre la minima distanza tra due aerogeneratori di progetto è pari a oltre 3 volte il diametro dell'elica (in linea con la raccomandazione di assumere una distanza minima tra le macchine di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele). Tale interdistanza, oltre a ridurre l'interferenza aerodinamica, assicura la presenza di un adeguato corridoio per il passaggio dell'avifauna in volo.

Durante la fase di esercizio, in ogni caso, verrà svolta una attività di monitoraggio dell'avifauna volta a determinare l'eventuale effettivo impatto del parco eolico sulle popolazioni di uccelli al fine di mettere in atto, se necessario, misure di mitigazione. Il monitoraggio sarà altresì utile alla raccolta di informazioni sull'impatto delle turbine sull'avifauna, di cui non è ancora del tutto accertata l'entità, anche in relazione alle altre cause di mortalità.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Giova evidenziare, in ogni caso, come il contributo dato dall'energia eolica all'abbattimento delle emissioni di gas climalteranti giochi un ruolo importante, seppure indiretto, nella protezione della fauna e in particolare degli uccelli, sulle cui popolazioni gli effetti della crisi climatica stanno avendo un impatto molto significativo (cfr. Fondo Mondiale per la Natura, A climate risk report. Bird species and climate change. The global status report, 2006).

Per ulteriori considerazioni si rimanda alla Relazione naturalistica ante-operam allegata.

4.3.6 *Ambiente acustico*

Considerati i limiti e le condizioni di funzionamento dell'aerogeneratore, si può affermare che il livello di inquinamento acustico rientra nei limiti imposti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 ovvero dall'art. 6 del D.P.C.M. del 1° marzo 1991. È altresì da sottolineare che non sono presenti nuclei abitativi all'interno della curva isofonica di 45 dB(A), che corrisponde al valore più conservativo indicato dalla normativa. Queste considerazioni, se pur di natura qualitativa, consentono di ritenere non significativo l'impatto acustico dell'impianto.

Per maggiori informazioni sull'impatto generato dall'impianto in termini di rumore si rimanda alla Valutazione previsionale di impatto acustico.

4.3.7 *Radiazioni non ionizzanti*

Le componenti del Parco eolico sui quali determinare i valori di CEM attesi sono:

- N. 5 aerogeneratori;
- Elettrodotto interrato di collegamento tra aerogeneratori;
- Elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento tra Parco eolico e Stazione di trasformazione e area BESS;
- Elettrodotto interrato a 36 kV di collegamento tra Stazione di trasformazione e area BESS e la stazione di connessione alla RTN.

Si ritiene, che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge e che non sussistono ricettori sensibili all'interno delle fasce di rispetto.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

4.4 Cenni di monitoraggio ambientale

Il Monitoraggio Ambientale, con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento operativo per la verifica delle previsioni delle fasi progettuali, e rappresenta un fondamentale elemento di garanzia affinché il progetto sia concepito e realizzato nel pieno rispetto delle esigenze ambientali.

Il monitoraggio è effettuato attraverso l'insieme dei controlli periodici o continuativi di alcuni parametri fisici, chimici e biologici, rappresentativi delle matrici ambientali interessate dalle azioni di progetto. Per l'individuazione delle componenti/fattori ambientali oggetto di monitoraggio si è fatto riferimento allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto in esame.

I contenuti minimi del Piano di Monitoraggio Ambientale qui illustrato potranno essere soggetti ad ulteriore approfondimento ed ampliamento in fase esecutiva. Il Piano potrà inoltre essere eventualmente rimodulato ed adattato di concerto con l'Ente. Modalità e frequenza dei monitoraggi delle componenti ambientali potranno inoltre variare all'emergere di valori critici dei parametri osservati. Il presente PMA è finalizzato a definire e programmare le attività di monitoraggio nelle fasi:

- *Ante-operam* (A.O.): si tratta della fase anteriore all'inizio dei lavori, anche solo preparatori, per la realizzazione dell'intervento. Il monitoraggio in questa fase è indispensabile alla descrizione dello stato di fatto, rappresentativo delle condizioni iniziali delle varie componenti ambientali;
- *In corso d'opera* (C.O.): si tratta della fase di installazione e svolgimento del cantiere, fino alla sua totale dismissione e restituzione dei luoghi alla loro funzione di progetto. In questa fase il monitoraggio restituisce le variazioni delle caratteristiche delle componenti ambientali dovute alla presenza del cantiere, della manodopera e dei mezzi meccanici e dalle lavorazioni;
- *Post-operam* (P.O.) o esercizio: questa fase è relativa ai 6 anni successivi all'entrata in esercizio dell'impianto.



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Un'ulteriore fase che può richiedere l'implementazione di attività di monitoraggio è quella post smantellamento e ripristino dei luoghi.

Il PMA, in definitiva, persegue i seguenti obiettivi generali:

- Controllo degli impatti ambientali significativi generati dalle opere di progetto;
- Stabilire una correlazione tra gli stati *ante-operam*, *in corso d'opera* e *post-operam* delle matrici ambientali al fine di valutare l'evolversi del contesto ambientale nel breve, medio e lungo periodo;
- Garantire il pieno controllo della situazione ambientale durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione eventualmente previste;
- Fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull'adempimento dei controlli, prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

4.5 Conclusioni

L'energia eolica è sfruttata dall'Uomo da tempi antichissimi. Oggi, la tecnologia eolica costituisce uno dei pilastri della transizione energetica verso fonti rinnovabili. Tra le altre principali fonti di energia "pulita", infatti, lo sfruttamento idroelettrico dei corpi idrici è prossimo alla saturazione, ed il fotovoltaico pur presentando promettenti margini di espansione richiede l'impiego di ampie superfici.

Le principali preoccupazioni destinate dai parchi eolici attengono al loro impatto sul paesaggio e al possibile impatto sull'avifauna. Non è secondario neanche l'impatto acustico cui potrebbero essere soggetti recettori prossimi alle turbine. Si tratta di preoccupazioni ben presenti al Proponente e in merito alle quali sono stati offerti in questo Studio - e negli elaborati specialistici allegati - gli elementi necessari alla loro valutazione e proposte le opportune misure di mitigazione e monitoraggio volte ad assicurare l'ottimale inserimento dell'impianto nel suo territorio per tutta la sua vita utile.

L'urgenza della crisi climatica richiede risposte che vertono principalmente sulla transizione verso forme di energia rinnovabile e sulla riduzione del consumo di risorse naturali. Gli impatti generati dal progetto, generalmente di bassa se non trascurabile entità, appaiono a maggior ragione sostenibili



SKI 34 S.r.l.
Società soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Statkraft AS
Partita IVA 12417100968
Gruppo IVA 11412940964
C.F. 12417100968
Via Caradosso 9
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 48

se raffrontati ai vantaggi ambientali complessivi che comporta il progredire nella direzione della transizione ecologica.

Palermo 04/09/2023

Ing. Girolamo Gorgone