

REGIONE SICILIA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI
COMUNE DI MARSALA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
DI POTENZA PARI A 33,465 MW, SU TERRENO AGRICOLO
NEL COMUNE DI MARSALA (TP) IN C.DA MESSINELLO
IDENTIFICATO AL N.C.T. AL FG. 137 P.LLA 4, 182, FG. 138 P.LLA 109, 112, 115, 160, 161,
173, 174, 175, 207 E ALTRE AFFERENTI ALLE OPERE DI RETE

Timbro e firma del progettista

Capital Engineering snc
Ing. Vincenzo Massaro



Timbri autorizzativi

Capital Engineering snc
Ing. Salvatore Li Vigni



PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	ID Terna	Tipo Elabor.	N.ro Elabor.	Project ID	NOME FILE	DATA	SCALA
PDef	201900883	Relazione	32	MESSINELLO	MESSINELLO Piano Prel. di Utilizzo terre e rocce da scavo del 30 03 22docx	21.04.2022	-

REVISIONI

VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
Rev.00	21.04.2022	Prima emissione	MTM	GR	VM

IL PROPONENTE

Messinello Wind S.r.L.

Messinello Wind S.r.L.
Corso di Porta Vittoria n. 9 - 20122 - Milano
P.IVA: 11426630965
PEC: messinellowind@mailcertificata.net

PROGETTO DI



Capital Engineering S.n.c.
Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo
e-mail: info@capitalengineering.it

SU INCARICO DI

Coolbine
Grounded Clean Ventures

Coolbine S.r.L.
Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo
e-mail: progettazione@coolbine.it

Sommario	
1. Premessa	2
2. Sintesi normativa	3
3. Descrizione delle opere da realizzare	5
3.1 Descrizione degli interventi in progetto	9
3.1.1 Descrizione dell'impianto eolico	13
3.2 Realizzazione dell'impianto eolico	14
3.2.1 Strutture di fondazione	14
3.2.2 Rete cavidotti interrati	14
3.2.3 Viabilità di servizio agli aerogeneratori	15
3.2.4 Piazzole di servizio agli aerogeneratori	16
3.5 Soluzione tecnica	16
4. Inquadramento ambientale del sito	17
4.1 Inquadramento geografico	17
4.2 Aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici	22
4.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate	22
5 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento	24
6. Descrizione di movimenti di terra	25
7. Proposta del Piano di Caratterizzazione	26
7.1 Punti e tipologia di indagine	26
7.2 Modalità di campionamento	29
7.3 Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali	29
8. Quantificazioni dei volumi di scavo e modalità di gestione del materiale scavato	32
9. Confronto tra la quantità dei volumi di terre e rocce da scavo prodotti con la soluzione progettuale già presentata e acquisita il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM contenente la STMG accettata formalmente in data 12/02/2020, con la soluzione progettuale predisposta in seguito alla STMG ricevuta in data 20/12/2021 adeguata su richiesta di modifica del preventivo di connessione da parte del proponente al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, e accettata formalmente in data 26/01/2022	33
10. Conclusioni	35

1. Premessa

Il presente documento costituisce il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” del progetto denominato “Messinello” sito nel territorio comunale di Marsala (TP) in località “contrada Messinello”, proposto dalla società “Messinello Wind S.r.L.” (di seguito “Società Proponente” o “Proponente”) e riguardante la realizzazione di un impianto eolico costituito da n. 6 aerogeneratori, di cui n. 5 aventi ciascuno una potenza nominale pari a 6 MW e n. 1 avente potenza nominale pari a 3,465 MW, per una potenza massima complessiva del parco eolico pari a 33,465 MW.

L’impianto eolico “Messinello” è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. 152/2006, con la presentazione dell’istanza per l’avvio della medesima procedura da parte della società Messinello Wind S.r.L. con nota prot. MESSINELLO-001-20 del 22/12/2020. Detta istanza è stata acquisita il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM dal Ministero della Transizione Ecologica – Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo – Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale.

Sulla base della documentazione fornita, è stata emessa in data 09/07/2021 con nota prot. MATTM n. 0074442 e prot. CTVA 0003559 la Richiesta di integrazioni da parte del Ministero della Transizione Ecologica – Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, la cui notifica è stata inviata alla società proponente con nota prot. MITE n. 0003031 in data 12/01/2022.

Nella su scritta richiesta la CTVA ha ritenuto necessari approfondimenti e/o integrazioni, a cui si fornisce risposta tramite nuove emissioni di elaborati già presentati a corredo dell’istanza di VIA, e tramite emissioni di elaborati ad hoc predisposti per rispondere al meglio ai chiarimenti richiesti dalla CTVA.

Considerato il numero e la complessità degli elaborati da approfondire e da produrre, la società proponente ha presentato in data 27/01/2022 istanza al Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità di Sviluppo – Divisione V – Sistemi di Valutazione Ambientale e alla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale per la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa richiesta con la su scritta nota prot. 0003031 del 12/01/2022 per 120 giorni.

Il presente Piano preliminare di utilizzo è redatto dalla scrivente società, su incarico della società Coolbine S.r.L., ai sensi dell’art. 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017 in risposta al punto 7 della Richiesta di integrazioni, emesso con nota prot. MATTM n. 0074442 e prot. CTVA 0003559 in data 09/07/2021, il quale riporta “Con riferimento al cantiere relativo alla realizzazione del nuovo parco eolico, il proponente, in riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo, ha prodotto l’elaborato “Relazione terre e rocce da scavo”. In detta relazione non viene definito in modo chiaro ed inequivocabile se si intende applicare l’art. 4 del DPR n°120 del 2017 e considerare le terre e rocce da scavo quali “sottoprodotto” e redigere di conseguenza il “Piano di Utilizzo” in conformità dell’allegato 5 ai sensi dell’art 9 del DPR n°120 del 2017, oppure considerare le terre e rocce da scavo escluse dall’ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti, e redigere il Piano preliminare

di utilizzo in sito delle terre e rocce di scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” con i contenuti di cui al comma 3 dell’art. 24 del DPR n°120 del 2017.

Si chiede in relazione a quanto premesso di produrre il Piano di Utilizzo o il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.”

Poiché la produzione di terre e rocce da scavo per la realizzazione dell’impianto eolico Messinello rientra nel caso di “produzione di terre e rocce da scavo nell’ambito della realizzazione di opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale”, è stato possibile applicare l’art. 24 del D.P.R. 120/2017 secondo cui *la sussistenza delle condizioni e dei requisiti tali da escludere le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione del progetto dalla disciplina rifiuti è effettuata in via preliminare attraverso la presentazione di un “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”.*

Il presente Piano preliminare di utilizzo descriverà la procedura di campionamento della superficie interessata dal progetto secondo quanto prescritto dall’Allegato 2 al DPR 120/2017.

Si specifica che, in linea con la nuova versione dell’Allegato A.2 al Codice di rete proposta da Terna S.p.A. deliberata in data 18 ottobre 2021, che prevede l’introduzione di un nuovo standard di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 36 kV per gli impianti di potenza fino a 100 MW, la società proponente Messinello Wind S.r.L., valutato che tale nuovo standard di connessione alla RTN persegue soluzioni tecniche finalizzate alla promozione dell’efficienza sia dal punto di vista elettrico che dal punto di vista ambientale, ha presentato a Terna S.p.A. richiesta di modifica del preventivo di connessione ricevuto ed accettato in precedenza, scegliendo la soluzione tecnica minima generale (STMG) in virtù del nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, al fine di cogliere l’opportunità ed i vantaggi che tale nuovo standard offre.

Il presente Piano Preliminare di Utilizzo analizza la produzione di terre e rocce da scavo per la realizzazione dell’impianto eolico Messinello considerando la STMG conforme al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV.

Si riassume che, da un punto di vista tecnico, la modifica sostanziale dovuta all’adeguamento del progetto al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV riguarda l’impianto di utenza a cura del proponente, che non prevedrà più la realizzazione della Sotto Stazione Elettrica Utente, poiché la nuova soluzione standard di connessione prevede che l’impianto di produzione venga connesso direttamente ad uno stallo a 36 kV; piuttosto si parlerà di “Cabina di trasformazione utente” in cui avverrà la trasformazione 30 kV (tensione di progetto)/36 kV (tensione di connessione alla RTN).

Questa variante progettuale, come sarà descritto in maniera più approfondita nei successivi paragrafi, comporta una riduzione notevole dei volumi di terreno scavato.

2. Sintesi normativa

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un’opera, costituita dal sopracitato DPR 120/2017, prevede, in estrema sintesi, le

seguenti tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- riutilizzo in situ tal quale di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., ai fini dell'esclusione dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti;
- gestione delle terre e rocce da scavo come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;
- gestione delle terre e rocce da scavo come rifiuti.

Per il progetto dell'impianto eolico Messinello e delle relative opere accessorie e di connessione, si prevede il riutilizzo del terreno tal quale in situ.

Infatti, l'art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. esclude dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti [...] *c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.* [...]

Per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, come quella in esame, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui al sopracitato art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. è effettuata, ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, [...] *in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un << Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti >> che contenga:*

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
 - 1) *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
 - 2) *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
 - 3) *parametri da determinare;*
- d) [...].

Di seguito vengono evidenziate le modalità attuative che verranno utilizzate nella gestione delle terre escavate, con riferimento alle terre destinate al riutilizzo, e quindi escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Il presente documento si riferisce alla gestione delle terre e rocce derivante dalla realizzazione dell'impianto eolico Messinello e delle sue opere accessorie e di connessione.

Esso viene strutturato, in accordo all'art. 24 del DPR 120/2017, nelle seguenti parti:

- descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito;
- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo;

- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità di gestione del terreno scavato.

Le informazioni di inquadramento ambientale del sito sono state integrate con le informazioni di dettaglio dell'elaborato di progetto "Rel.05 Relazione Idrogeomorfologica".

3. Descrizione delle opere da realizzare

Il sito, oggetto del presente Progetto Definitivo, è ubicato nell'entroterra della Sicilia Occidentale, a circa 20 km a Est del centro abitato di Marsala in provincia di Trapani. Orograficamente è sito su di una formazione collinare denominata Messinello.

L'impianto eolico Messinello è costituito da n. 6 aerogeneratori di cui n. 5 aventi ciascuno una potenza nominale pari a 6 MW e n.1 avente potenza nominale pari a 3,465 MW, per una potenza complessiva dell'impianto eolico pari a 33,465 MW (si veda l'elaborato di progetto "Rel.01 Relazione Generale").

Si riportano nella seguente tabella le caratteristiche geometriche e funzionali di progetto dei due aerogeneratori.

Aerogeneratore	WTG 1	WTG 2	WTG 3	WTG 4	WTG 5	WTG 6
Modello (presunto)	SG 6.0 - 170	SG 3.4 - 132				
Potenza Nominale	6,0 MW	3,465 MW				
N° Pale	3	3	3	3	3	3
Tipologia Torre	Troncoconica	Troncoconica	Troncoconica	Troncoconica	Troncoconica	Troncoconica
Diametro Rotore	170 m	132 m				
Altezza Mozzo	115 m	165 m	100 m	165 m	165 m	84 m
Altezza al top	200 m	250 m	185 m	250 m	250 m	150 m
Velocità Cut-in	3 m/s					
Velocità Cut-out	25 m/s					
Intervallo temperatura ambiente di riferimento	-20°C - +45°C					

Tabella 3.1 - Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto

In ottemperanza alle procedure poste in essere, è stata sottoposta al gestore Terna S.p.A. formale istanza di allacciamento dell'impianto in oggetto alla RTN al fine di valutarne la fattibilità tecnica. In data 16/10/2019 e con Codice Pratica 201900883 è stata ottenuta da Terna S.p.A. la seguente Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), di cui si riporta di seguito un estratto.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento (SE) a 220 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna.

A seguito della STMG ricevuta, il progetto definitivo presentato dalla società proponente e acquisito il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM dal Ministero della Transizione Ecologica - Direzione generale

per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo – Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale prevede la seguente modalità di collegamento alla RTN: l'energia prodotta dai generatori eolici sarà convogliata tramite elettrodotto interrato MT alla Sotto Stazione Elettrica Utente 30 kV/220 kV e da qui, tramite cavidotto interrato AT, alla nuova Stazione Elettrica 220 kV "Partanna 2" poste entrambe in prossimità dell'area di realizzazione dell'aerogeneratore WTG 1, in un'area accessibile da pubblica via.

E' stata dunque prevista la realizzazione di:

- impianto eolico dalla potenza massima complessiva di 33,465 MW, ubicato in località contrada Messinello, nel comune di Marsala (TP);
- 4 vani accumulatori (container/cabina) contenenti i dispositivi di accumulo dell'impianto, posati in opera in prossimità di ciascun aerogeneratore;
- sistema di cavidotti interrati MT a 30 kV per il collegamento degli aerogeneratori e della nuova Sotto Stazione Elettrica Utente;
- opere elettriche accessorie (apparecchiature elettriche di protezione, gruppi di misura, etc);
- opere civili (strada di accesso, piazzole a servizio degli aerogeneratori, etc);
- impianto di utenza a cura del proponente costituito da:
 - 1) nuova Sotto Stazione Elettrica Utente di trasformazione 30 kV/220 kV, da realizzare nel comune di Marsala (SSE Utente);
 - 2) cavidotto interrato AT a 220 kV di collegamento tra la nuova Sotto Stazione Elettrica Utente e la nuova Stazione Elettrica RTN "Partanna 2", avente lunghezza di circa 480 m;
- impianto di rete (a cura di Terna S.p.A.) come da soluzione tecnica proposta dal Gestore di Rete, e accettata formalmente in data 12/02/2020, che prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica RTN 220 kV denominata "Partanna 2", da ubicare nel comune di Marsala (TP), e da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna.

Come anticipato nelle premesse, è stata deliberata la nuova versione dell'Allegato A.2 al Codice di rete proposta da Terna S.p.A. (Deliberazione 439/2021), che prevede l'introduzione di un nuovo standard di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 36 kV per gli impianti di produzione con potenza fino a 100 MW.

Com'è possibile osservare dalla STMG sopra descritta, il precedente standard di connessione alla RTN prevede tipicamente la realizzazione, all'interno di stazioni di raccolta 380 - 220/150 - 132 kV, di stalli a 132, 150 o 220 kV aventi funzione di impianti di rete per la connessione del singolo impianto di produzione.

Tali stalli possono connettere impianti di produzione di potenza fino a 250 MW, taglia considerata di gran lunga superiore rispetto a quella che caratterizza la maggior parte delle richieste di connessione alla RTN, che si stima essere per il circa 90% degli impianti minore a 100 MW. Ciò ha comportato un utilizzo non sempre ottimale della capacità dello stallo e delle infrastrutture di rete.

A ciò si aggiunge la necessità da parte della società proponente (di seguito anche produttore) di dovere individuare porzioni di terreno di importante estensione in cui realizzare impianti di utenza, costituiti da stazioni elettriche con opere elettromeccaniche in Alta Tensione (AT) in grado di elevare la tensione di progetto dell'impianto (Media Tensione (MT), generalmente 20 - 30 kV) fino a valori di AT di 220 - 380 kV.

La nuova soluzione standard di connessione prevede invece che ciascun impianto di produzione sia connesso direttamente a uno stallo a tensione pari a 36 kV, che svolge la funzione di impianto di rete per la connessione con potenza convenzionale pari a 100 MVA. L'elevazione di tensione da 36 kV a livelli superiori è quindi effettuata da Terna S.p.A., e non più dai produttori, nell'ambito delle proprie attività di gestione della RTN.

A seguito della Deliberazione 439/2021, la società proponente Messinello Wind S.r.L. ha valutato che il nuovo standard di connessione alla RTN persegue soluzioni tecniche finalizzate alla promozione dell'efficienza sia dal punto di vista elettrico che dal punto di vista ambientale.

Difatti, connettendo l'impianto di produzione direttamente ad uno stallo a 36 kV, si ottiene una connessione alla RTN più coerente con l'effettiva taglia dell'impianto di produzione.

Oltre al miglioramento dell'efficienza dal punto di vista elettrico, la società Messinello Wind S.r.L. ha individuato una riduzione notevole degli impatti sul paesaggio indotti dall'installazione dell'impianto eolico in progetto.

La connessione dell'impianto di produzione direttamente ad uno stallo a tensione pari a 36 kV comporta la modifica sostanziale dell'impianto di utenza a cura del proponente, in quanto non vi è più la necessità di realizzare la Sotto Stazione Elettrica Utente che eleva la tensione di progetto al valore di 220 kV. Piuttosto verrà installata una cabina di trasformazione di dimensioni di gran lunga ridotte rispetto a quelle di una Sotto Stazione Elettrica Utente, che converte il valore di Media Tensione di progetto (30 kV) a 36 kV.

Questo aspetto è di rilevata importanza da un punto di vista ambientale, visivo e paesaggistico in quanto:

- verrà occupata una superficie inferiore del suolo: rispetto alla superficie occupata dalla SSE Utente di circa 11.000 m², verrà interessata una superficie pari a circa 1600 m², con conseguente riduzione del volume di terreno scavato;
- non saranno installate opere elettromeccaniche in AT di importanti dimensioni, quali barre e stalli, che potrebbero provocare una variazione della percezione visiva del paesaggio circostante.

In seno a tali considerazioni, la società Messinello Wind S.r.L ha presentato a Terna S.p.A. richiesta di modifica del preventivo di connessione ricevuto ed accettato in precedenza, scegliendo dunque la soluzione tecnica minima generale (STMG) in virtù del nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, al fine di cogliere l'opportunità ed i vantaggi che tale nuovo standard offre.

In ottemperanza alle procedure poste in essere, è stata sottoposta al gestore Terna S.p.A. formale istanza di adeguamento al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV per l'allacciamento dell'impianto in oggetto. In data 20/12/2021 e con Codice Pratica 201900883 è stata ottenuta da Terna S.p.A. la seguente

Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), di cui si riporta di seguito un estratto.

La soluzione tecnica minima generale per Voi elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV della stazione elettrica (SE) a 220 kV denominata "Partanna 2" della RTN, inserita in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto 220 kV di collegamento della RTN, con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna.

A seguito della STMG ricevuta, adeguata in funzione del nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV e accettata formalmente dalla società proponente Messinello Wind S.r.L. in data 26/01/2022, il presente progetto definitivo prevede la seguente modalità di collegamento alla RTN: l'energia prodotta dai generatori eolici sarà convogliata tramite elettrodotto interrato MT 30 kV alla cabina utente e da qui alla cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV in cui avviene l'innalzamento della tensione da 30 kV a 36 kV. Dunque, passando nuovamente dalla cabina utente, tramite cavidotto interrato 36 kV, l'energia prodotta dagli aerogeneratori viene convogliata alla sezione 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) 220 kV "Partanna 2" della RTN. La cabina utente e la cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV saranno poste in un'area prossima all'aerogeneratore WTG 1, accessibile da pubblica via, denominata "area cabina di trasformazione utente Messinello Wind S.r.L."

Si precisa che il cavidotto 36 kV interrato dalla cabina di trasformazione utente alla sezione 36 kV della SE Partanna 2 per il collegamento dell'impianto eolico Messinello alla RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima SE costituisce impianto di rete per la connessione a cura di Terna S.p.A.

E' stata dunque prevista la realizzazione di:

- impianto eolico dalla potenza massima complessiva di 33,465 MW, ubicato in località contrada Messinello, nel comune di Marsala (TP);
- 4 vani accumulatori (container/cabina) contenenti i dispositivi di accumulo dell'impianto, posati in opera in prossimità di ciascun aerogeneratore;
- sistema di cavidotti interrati MT a 30 kV per il collegamento degli aerogeneratori alla cabina di trasformazione utente 30 kV/ 36 kV;
- opere elettriche accessorie (apparecchiature elettriche di protezione, gruppi di misura, etc);
- opere civili (strada di accesso, piazzole a servizio degli aerogeneratori, etc);
- impianto di utenza a cura del proponente costituito da:
 - 1) cabina utente contenente i quadri BT ed MT, la cabina scada, trasformatore per servizi ausiliari, e apparecchiatura di misura (AdM),
 - 2) nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV, da realizzare nel comune di Marsala,
 - 3) cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV e la sezione 36 kV della SE Partanna 2, avente lunghezza di circa 480 m;

- impianto di rete (a cura di Terna S.p.A.) come da soluzione tecnica proposta dal Gestore di Rete adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV e accettata formalmente dalla società proponente Messinello Wind S.r.L. in data 26/01/2022, che prevede la realizzazione di una nuova sezione (o stallo) arrivo produttore a 36 kV della nuova Stazione Elettrica RTN 220 kV denominata "Partanna 2", inserita in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna.

TITOLARIETA' PROGETTO	
IMPIANTO	Messinello
COMUNE	Marsala (TP)
PROPONENTE	Messinello Wind S.r.L.
AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE	Messinello Wind S.r.L.
AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE DI RETE	Terna S.p.A.
AUTORIZZAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLE OPERE DI RETE	Terna S.p.A.

Tabella 3.2 - Titolarità del progetto

Per un maggiore approfondimento circa l'adeguamento del progetto eolico in oggetto al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV si rimanda all'elaborato di progetto "Rel.01 Relazione Generale".

3.1 Descrizione degli interventi in progetto

La progettazione di un impianto eolico prevede che la disposizione delle macchine sul terreno (layout impianto) venga eseguita in relazione ai seguenti fattori: anemologia, orografia del sito, esistenza o meno di strade, piste o sentieri, rispetto di distanze da fabbricati e dalle linee elettriche aree esistenti, ed inoltre su considerazioni basate su criteri volti a massimizzare il rendimento degli aerogeneratori.

Di seguito, nella Tabella 3.1.1, si descrivono i dati progettuali dell'impianto eolico.

OGGETTO	Realizzazione di un impianto eolico costituito da n.6 aerogeneratori di cui n. 5 aerogeneratori di potenza pari 6 MW e n. 1 di potenza pari a 3,465 MW, per una potenza complessiva pari a 33,465 MW
COMMITTENTE	Messinello Wind S.r.L.
LOCALIZZAZIONE AEROGENERATORI	Comune di Marsala
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE	Comune di Marsala
N° COMPLESSIVO AEROGENERATORI	6
MODELLO AEROGENERATORE	Scelta tra i modelli disponibili sul mercato
POTENZA AEROGENERATORE	6,0 MW e 3,465 MW

POTENZA COMPLESSIVA IMPIANTO	33,465 MW
COLLEGAMENTO ALLA RETE	Tramite sezione 36 kV della nuova stazione elettrica RTN a 220kV
RETE VIARIA DI PROGETTO (ADEGUAMENTO ESISTENTE)	3220 mq
RETE VIARIA DI PROGETTO (NUOVA REALIZZAZIONE)	13800 mq
SVILUPPO LINEARE CAVIDOTTI MT (INTERNI IMPIANTO)	5880 m
SVILUPPO LINEARE CAVIDOTTO 36 kV (COLLEGAMENTO CABINA ELETTRICA UTENTE – SEZIONE 36 kV SE “PARTANNA 2”)	480 m
PRODUCIBILITA' LORDA ANNUA DI ENERGIA STIMATA	123246 MWh/anno
PRODUCIBILITA' ANNUA DI ENERGIA STIMATA AL NETTO DELLE PERDITE DI SCIA	117655 MWh/anno
PRODUCIBILITA' NETTA ANNUA DI ENERGIA STIMATA	109654 MWh/year
NUMERO ORE EQUIVALENTI	3277 ore equivalenti/anno
STRUTTURE DI FONDAZIONE PREVISTE	Plinto di fondazione su pali
RAPPORTO ENERGIA ANNUA/SUP. SUOLO OCCUPATA	4,8 MWh/anno/mq

Tabella 3.1.1 - Scheda riassuntiva dei dati progettuali

L'area del progetto è stata scelta sulla base delle caratteristiche di ventosità della stessa e di ulteriori criteri progettuali che hanno condotto alla realizzazione del layout di progetto, e dunque alla localizzazione di ogni singolo aerogeneratore (si vedano gli elaborati Tav.02 Inquadramento su CTR”, Tav.06 Layout impianto su Ortofoto, Tav.07 Inquadramento su Stralcio Catastale). Più precisamente, è stata fatta particolare attenzione ai seguenti criteri:

- l'interconnessione tra la cabina elettrica utente e gli aerogeneratori avverrà attraverso cavo in MT interrato. Il cavidotto di collegamento tra la cabina con le apparecchiature di controllo macchina e la cabina elettrica utente sarà realizzato sotto traccia come indicato nella planimetria, posato su letto di sabbia e successivo riempimento con materiale di scavo. Sarà garantito il completo ripristino della condizione ante operam;
- verifica della presenza di risorsa eolica economicamente sfruttabile;
- disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori
- vigenti: destinazione agricola;
- limitazione al minimo possibile dell'impatto visivo;
- esclusione delle aree di elevato pregio naturalistico;
- esclusione delle aree vincolate dagli strumenti pianificatori territoriali o di settore;
- valutazione della facilità di accesso alle aree attraverso la rete stradale esistente;
- valutazione dell'idoneità delle aree sotto l'aspetto geologico e geomorfologico;
- rispetto di una distanza minima tra gli stessi maggiore a tre volte il diametro del rotore, per ridurre al minimo gli effetti di mutua interferenza aerodinamica e, visivamente, il così detto “effetto gruppo” o “effetto selva”;
- considerazione, nello studio anemologico e di stima della producibilità, della presenza di altre iniziative progettuali proposte ed autorizzate nell'area, al fine di evitare fenomeni di mutua interferenza aerodinamica;
- mantenimento di una distanza minima da recettori sensibili ai fini dell'impatto acustico, dell'impatto elettromagnetico e del fenomeno di shadow-flickering;

- mantenimento di una distanza minima dalla rete stradale pubblica nel rispetto del calcolo della gittata massima in caso di rottura degli organi rotanti;
- mantenimento della distanza minima dal piede degli argini degli elementi idrici del bacino idrografico ai sensi dell'art.96 del Rd 523/1904 e s.m.i;
- rispetto dei criteri e delle possibili misure di mitigazione di cui al DM 10 settembre 2010 (linee guida nazionali).

Dell'impianto in oggetto, in particolare, sono state rispettate le seguenti misure (Tabella 3.1.2):

Distanza minima di ogni aerogeneratore dai centri abitati non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore
Distanza minima di ogni aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 m
Distanza minima di ogni aerogeneratore da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre

Tabella 3.1.2 – Misure di mitigazione ai sensi del DM 10 settembre 2010

Per il progetto oggetto della presente relazione sono state previste altresì le seguenti misure:

- massimo utilizzo della rete stradale esistente e riduzione al minimo indispensabile dei tratti viari di nuova edificazione. In particolare si è previsto l'adeguamento di circa 1005 m della viabilità esistente e la costruzione di circa 2750 m della nuova viabilità di accesso agli aerogeneratori per il supporto agli interventi di manutenzione degli stessi;
- ad ultimazione dei lavori, posizionamento dei singoli aerogeneratori all'interno di una piazzola definitiva di dimensioni ridotte da definire in fase esecutiva;
- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colorazione cromatiche neutre, evitando così l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. Inoltre, collocazione dei trasformatori e di tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore;
- contenimento per quanto possibile degli sbancamenti e dei riporti di terreno, e utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per le opere di contenimento e ripristino;
- scelta dei percorsi da utilizzarsi per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto privilegiano strade esistenti, al fine di contenere al minimo la realizzazione di modifiche ai tracciati.

Di seguito si riporta su uno stralcio su ortofoto il layout di impianto (si vedano la seguente Figura 3.1.1, e gli elaborati di progetto "Tav. 06 Layout impianto su Ortofoto" e "Tav. 08 Planimetria Generale Impianto").



- Area nella disponibilità del proponente - Confine catastale
- Viabilità esistente
- Viabilità di accesso all'impianto
- Servitù di cavidotto interrato
- Aerogeneratore WTG
- Proiezione aerea pale aerogeneratore WTG
- Piazzola definitiva Aerogeneratore
- Cavidotto MT 30 kV
- Cavidotto 36 kV
- Area cabine di trasformazione utente 30kV/36kV
- Stazione elettrica "Partanna 2"

Figura 3.1.1 - Layout di impianto

3.1.1 Descrizione dell'impianto eolico

L'impianto eolico Messinello " sarà costituito da n. 6 aerogeneratori di cui n. 5 aventi ciascuno potenza nominale pari a 6 MW e n. 1 avente potenza nominale pari a 3,465 MW, per una potenza complessiva dell'impianto eolico di 33,465 MW; più in dettaglio l'impianto risulta costituito da:

- N. 6 aerogeneratori;
- N. 4 vani accumulatori (container/cabina) contenenti i dispositivi di accumulo dell'impianto, posati in opera in prossimità di ciascun aerogeneratore;
- sistema di cavidotti interrati MT a 30 kV per il collegamento degli aerogeneratori alla cabina di trasformazione utente 30 kV/ 36 kV;
- opere elettriche accessorie (apparecchiature elettriche di protezione, gruppi di misura, etc);
- opere civili (strada di accesso, piazzole a servizio degli aerogeneratori, etc);
- impianto di utenza a cura del proponente costituito da:
 - 1) cabina utente contenente i quadri BT ed MT, la cabina scada, trasformatore per servizi ausiliari, e apparecchiatura di misura (AdM),
 - 2) nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV, da realizzare nel comune di Marsala,
 - 3) cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV e la sezione 36 kV della SE Partanna 2, avente lunghezza di circa 480 m;
- impianto di rete (a cura di Terna S.p.A.) come da soluzione tecnica proposta dal Gestore di Rete adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV e accettata formalmente dalla società proponente Messinello Wind S.r.L. in data 26/01/2022.

L'aerogeneratore scelto tra i modelli disponibili sul mercato per il progetto oggetto del presente elaborato ha una potenza nominale di 6 MW (n. 5 WTG) e 3,465 MW (n. 1 WTG) per una potenza massima pari a 33,465 MW. L'altezza al mozzo varia tra 84 m (WTG 6), 100 m (WTG 3), 115 m (WTG 1) e 165 m (WTG 2, WTG 4, WTG 5) e il rotore è costituito da tre pale e da un mozzo. Le pale sono controllate dal sistema di ottimizzazione basato sul posizionamento ottimizzato delle stesse in funzione delle varie condizioni del vento. Il diametro del rotore è pari a 170 m con area spazzata pari a circa 22.698 mq e pari a 132 m con area spazzata pari a circa 17.624.

Le pale sono in fibra di carbonio e di vetro e sono costituite da due gusci di aerazione legato ad un fascio di supporto o con struttura incorporata. Il mozzo è in ghisa e supporta le tre pale e trasferisce le forze reattive ai cuscinetti e la coppia al cambio. L'albero principale di acciaio permette tale trasferimento di carichi.

L'altezza della torre tra quelle di produzione possibili, come scritto in precedenza, sarà varia tra 84 m e 165 m e sarà formata da più tronchi innestati in verticale. La navicella ha una struttura esterna in fibra di vetro con porte a livello pavimento per consentire il passaggio delle strutture interne da montare.

Per visualizzare la descrizione dettagliata del layout di impianto su veda l'elaborato di progetto "Tav.08 Planimetria generale impianto".

3.2 Realizzazione dell'impianto eolico

Per la realizzazione dell'impianto eolico Messinello sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- opere civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione della piazzola (sterri) per il montaggio dell'aerogeneratore, la posa in opera della cabina per le apparecchiature di controllo e la recinzione di protezione in rete metallica su calcestruzzo armato;
- opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori, i cablaggi di collegamento tra gli aerogeneratori fino alla cabina utente e da questa fino alla cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalla Legge n. 1086/71 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", della Legge n. 64/74 "Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e delle Norme Tecniche vigenti relative alle leggi sopraccitate e del D.M. 14 gennaio 2008. Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

3.2.1 Strutture di fondazione

Le strutture di fondazione degli aerogeneratori, salvo diverse indicazioni da prendere in considerazione durante la fase di progetto esecutivo, saranno realizzate con una platea a sezione circolare del diametro di circa 20 m ed altezza variabile da 0,75 m nella parte perimetrale a 2,5 m nella parte centrale a contatto con l'aerogeneratore. La piastra sarà fondata su 24 pali trivellati in opera del diametro di 1,20 m con profondità di infissione di 30 m. Il collegamento all'aerogeneratore sarà assicurato da una virola in acciaio. Il calcestruzzo utilizzato per le opere di fondazione ed in elevazione sarà almeno di classe C25/30 per i pali e C28/35 per la piastra. Le barre di acciaio da utilizzare come armature saranno del tipo B450C.

Per quanto riguarda invece la cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV ed in generale tutti i cabinati dell'impianto, essi saranno posati su fondazioni prefabbricate, previo tracciamento dell'impronta della platea. La profondità di scavo per realizzare la fondazione sarà di circa 1 m.

3.2.2 Rete cavidotti interrati

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro tramite cavidotto interrato MT. I cavi saranno posti ad una profondità minima di 1,30 m dal piano di campagna e lo scavo avrà un'ampiezza pari a 0,70 m. Le interconnessioni dei singoli aerogeneratori con la cabina di trasformazione utente e le caratteristiche tecniche dei cavi previsti risultano dallo schema elettrico unifilare. Negli eventuali punti di intersezione tra la rete in cavo ed infrastrutture esistenti (condotte irrigue, canali, tombini stradale, sottoservizi, ecc.) si prevede di risolvere l'interferenza ad esempio realizzando il cavidotto posato su mensole installate lungo l'infrastruttura esistente, oppure interrandolo sul terreno adiacente alla strada. Ove ciò non fosse possibile, si prevede l'utilizzo della tecnica T.O.C. (perforazione orizzontale teleguidata). Tra le tecniche "No dig" la T.O.C. risulta essere la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'eventuale

attraversamento di criticità tipo corsi d'acqua, opere d'arte e altri ostacoli come sottoservizi, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse.

3.2.3 Viabilità di servizio agli aerogeneratori

La viabilità di progetto interna al parco eolico avrà una larghezza della carreggiata pari a 5,00 m, al netto di allargamenti necessari al transito dei mezzi speciali di trasporto delle pale e delle sezioni della torre. Il cassonetto stradale sarà di tipo drenante con tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20 cm (si veda l'elaborato "Tav.23 Sezione stradale tipo"). Il pacchetto fondale sarà compattato. Per ciascun nuovo asse stradale di progetto si seguirà per quanto possibile il profilo plano-altimetrico di fatto, modificando i tratti con pendenze irregolari al fine di non alterare lo stato attuale dei luoghi. I tratti stradali di nuova realizzazione saranno in futuro utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori, lungo i confini particellari catastali, riducendo al minimo l'impatto sui terreni di proprietà privata. Il materiale terroso proveniente dagli scavi sarà riutilizzato per i compensi ed il riempimento degli stessi; quello di risulta trasportato e smaltito presso discariche autorizzate. Oltre alla viabilità di progetto permanente si eseguiranno interventi temporanei di adeguamento per alcuni tratti della viabilità esistente, ad esempio allargamenti e bypass, da prevedere durante la fase di cantiere e nel caso di manutenzione straordinaria (si vedano gli elaborati "Tav.16 Viabilità esterna - Inquadramento cartografico generale degli interventi previsti", e "Rel.23 Transport Road Survey Report"). Tali interventi temporanei saranno dismessi alla fine dei lavori di trasporto e montaggio degli aerogeneratori ed eventualmente, al termine della manutenzione straordinaria. La manutenzione ordinaria avverrà, con le strade di accesso definitive che potranno essere utilizzate da normali mezzi di trasporto.

Le fasi lavorative previste per la viabilità consistono in sintesi:

- 1) Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale;
- 2) Formazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- 3) Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo ed è costituito da un opportuno misto granulare;
- 4) Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli.

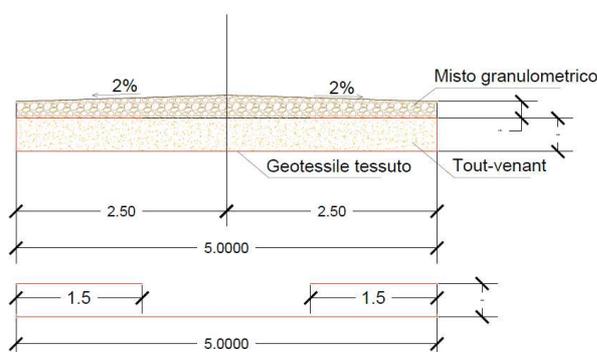


Figura 3.2.3.1 - Sezione stradale tipo

Per visualizzare il tracciato della viabilità di servizio degli aerogeneratori si vedano gli elaborati di progetto “Tav.18 Planimetria strada di accesso” e “Tav.22 Planimetria d'insieme strada di accesso e piazzole definitive”.

3.2.4 Piazzole di servizio agli aerogeneratori

Si prevede la costruzione di piazzole temporanee di forma poligonale per il montaggio degli aerogeneratori ed eventuale manutenzione straordinaria degli stessi. Come le strade saranno dotate di uno strato di fondazione con tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20 cm. Le suddette piazzole saranno realizzate secondo le seguenti fasi lavorative:

- Asportazione di un primo strato di terreno vegetale;
- Asportazione o rinterro dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20. Il pacchetto fondale sarà compattato.

Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso la dismissione parziale delle stesse ed il ripristino dell'andamento naturale del terreno. La piazzola definitiva sarà mantenuta piana e carrabile, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. La parte eccedente utilizzata nella fase di cantiere che verrà ripristinata con riporto di terreno vegetale, sarà nuovamente destinata all'attività agricola o alla semina di specie erbacee. Nel caso eventuale di una manutenzione straordinaria, le piazzole temporanee verranno ripristinate solamente per il tempo necessario alla manutenzione, terminata la quale il terreno tornerà alla sua destinazione d'uso.

Per visualizzare le planimetrie delle piazzole di servizio degli aerogeneratori si vedano gli elaborati di progetto “Tav.19 Planimetria piazzola aerogeneratore fase di realizzazione impianto”, “Tav.20 Planimetria piazzola aerogeneratore definitiva” e “Tav.22 Planimetria d'insieme strada di accesso e piazzole definitive”.

3.5 Soluzione tecnica

L'impianto eolico Messinello, in seguito al preventivo di connessione richiesto in virtù del nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV ed accettato in data 26/01/2022, sarà interconnesso tramite un cavidotto interrato MT a 30 kV alla cabina utente e da qui alla cabina di trasformazione utente in cui avviene l'innalzamento della tensione a 36 kV. Da qui, tramite cavo interrato 36 kV sarà realizzato il collegamento alla sezione 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) 220 kV “Partanna 2” di Terna S.p.A. Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna. (si vedano Fig. 7.2 e gli elaborati “Rel.02 Relazione tecnica elettrica”, “Rel.03 Relazione di calcolo linee elettriche”, “Rel.35 Progetto opere di rete”, “Tav.01 Inquadramento su cartografia IGM”, “Tav.26 Schema elettrico unifilare” e

“Tav.47 Particolare cabina elettrica utente”).

Si precisa che il cavidotto 36 kV interrato dalla cabina di trasformazione utente alla sezione 36 kV della SE Partanna 2 per il collegamento dell’impianto eolico Messinello alla RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima SE costituisce impianto di rete per la connessione a cura di Terna S.p.A.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

L’impianto di rete per la connessione svolge servizio di pubblica utilità: a termine della vita utile degli impianti di produzione, l’impianto di rete per la connessione non verrà smantellato.

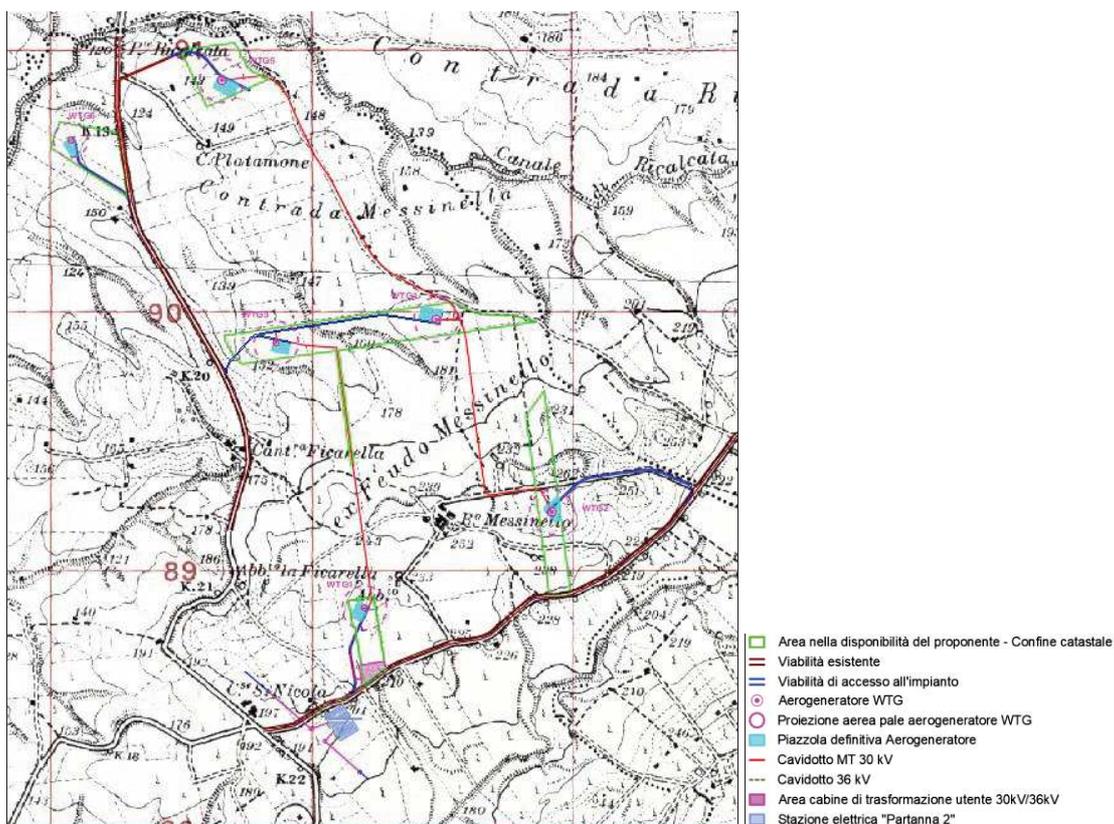


Figura 3.5.1 – Corografia IGM con indicazione cavidotti

4. Inquadramento ambientale del sito

4.1 Inquadramento geografico

L’impianto eolico “Messinello”, costituito da n. 6 aerogeneratori di cui n. 5 aventi ciascuno una potenza nominale pari a 6 MW e n.1 avente potenza nominale pari a 3,465 MW, dalle loro opere accessorie e dalle opere di connessione come meglio descritto nei paragrafi successivi, è individuato nel comune di Marsala (TP).



Figura 4.1.1 – Ubicazione dell’area di progetto

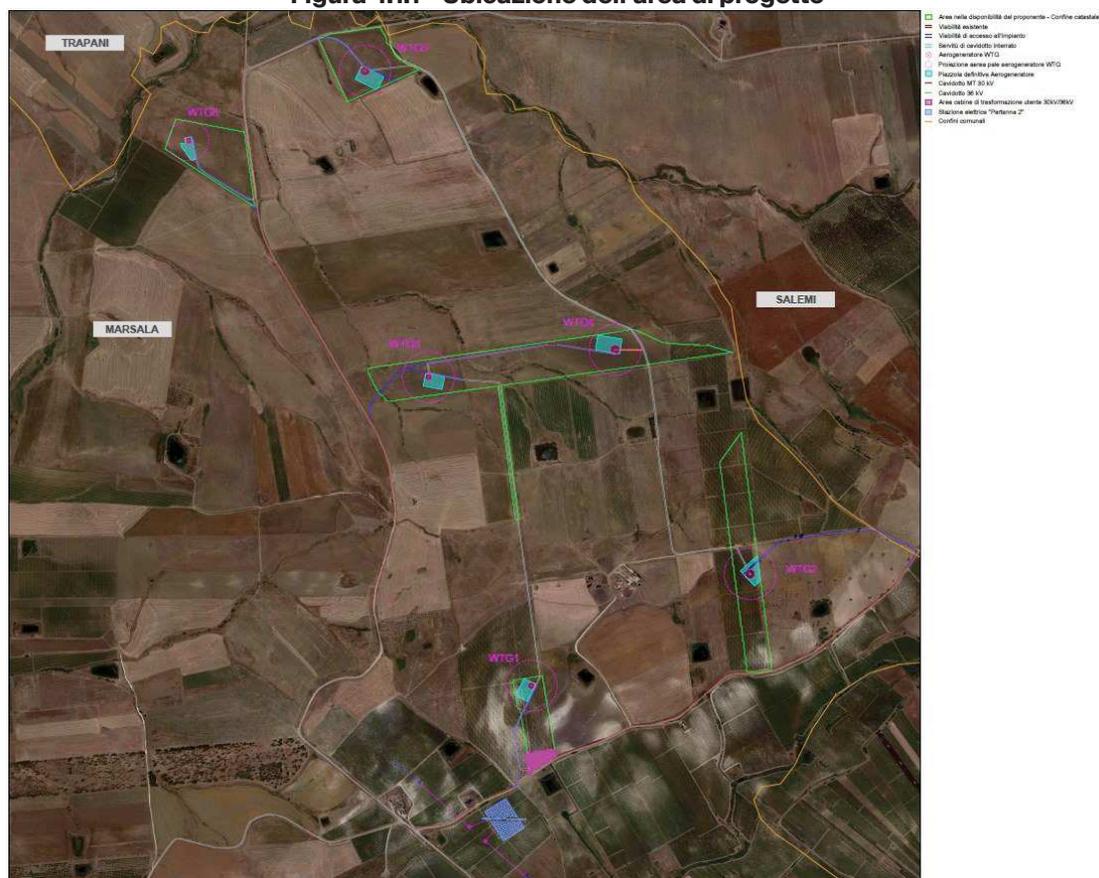


Figura 4.1.2 – Localizzazione geografica dell'impianto

I dati di riferimento catastali e le coordinate degli aerogeneratori e della cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV costituenti l'impianto sono mostrati nella seguente tabella 2.1 (si vedano Fig. 2.2 e 2.3, e gli elaborati "Tav.02 Inquadramento su CTR", "Tav.06 Layout di impianto su ortofoto" e "Tav.07 Inquadramento su stralcio catastale"):

Aerogeneratore	Coordinate Geografiche	Foglio catastale	Particella
WTG1	37°49'20.66"N - 12°40'20.96"E	138	175
WTG2	37°49'33.11"N - 12°40'48.86"E	138	207
WTG3	37°49'53.28"N - 12°40'6.31"E	138	160
WTG4	37°49'56.66"N - 12°40'31.20"E	138	161
WTG5	37°50'26.28"N - 12°39'56.91"E	138	109, 112, 115
WTG6	37°50'18.08"N - 12°39'32.86"E	137	4, 182
Area cabine di trasformazione utente 30 kV/36 kV	37°49'12.55"N - 12°40'21.20"E	138	173, 174, 175

Tabella 4.1.1 - Informazioni geografiche e catastali

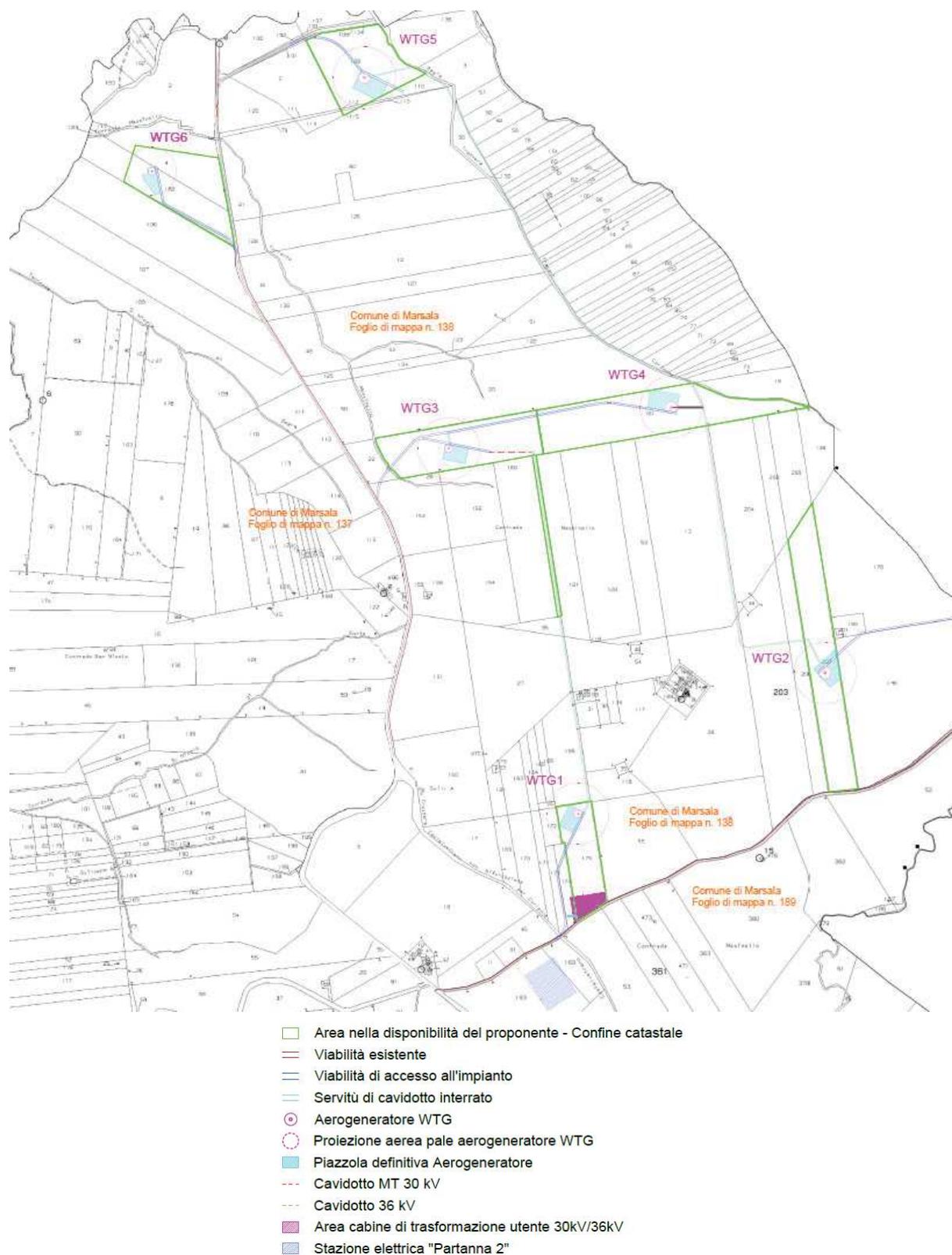


Figura 4.1.3 - Inquadramento su stralcio catastale

Il progetto dell'impianto eolico Messinello si sviluppa nelle Tavole I.G.M. n. 257 III-NE (BAGLIO CHITARRA) e n. 257 IV-SE (BORGO FAZIO) in scala 1:25.000, ed interessa le Sez. nn. 606130 e 605160 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 (si vedano gli elaborati di progetto "Tav.01 Inquadramento su cartografia IGM" e "Tav.02 Inquadramento su CTR").

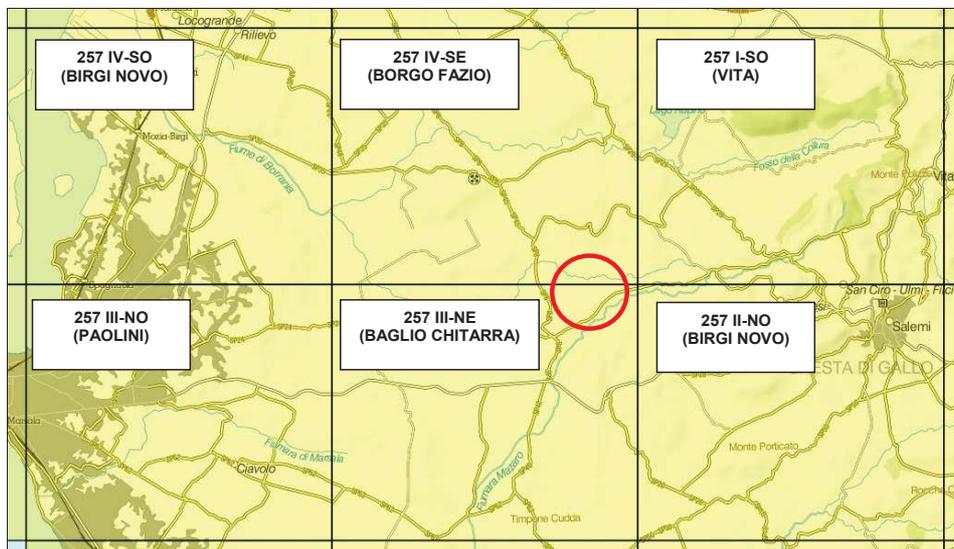


Figura 4.1.3 - Inquadramento su cartografia I.G.M.

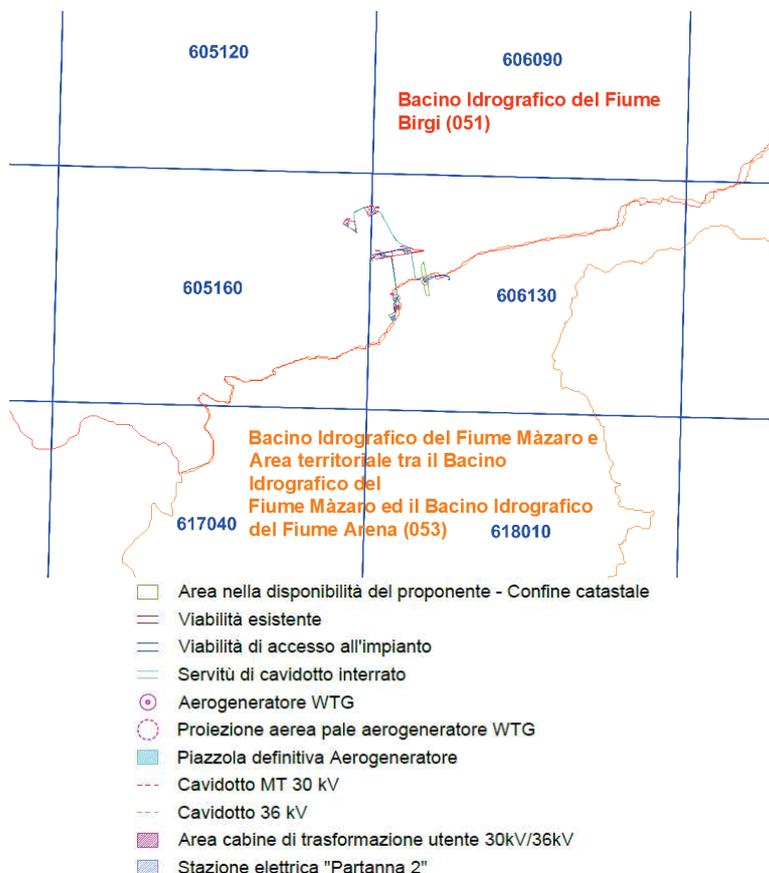


Figura 4.1.4 - Inquadramento su quadro di unione della Carta Tecnica Regionale

Da un punto di vista della viabilità, il sito è facilmente raggiungibile da strade asfaltate di pubblica utilità.

4.2 Aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici

Nell'area oggetto di studio affiorano terreni appartenenti all'intervallo cronostratigrafico che va dal Cretaceo sup.-all'attuale.

In particolare si tratta di terreni appartenenti ad una successione tipica di questa porzione di territorio della provincia di Trapani che procedendo dal basso verso l'alto è rappresentata da:

- Calcilutiti marnose e calcisiltiti di colore bianco rosato e/o rosso violaceo a foraminiferi planctonici;
- Argille e argilliti brune;
- Calcareniti glauconitiche più o meno cementate;
- Depositi terrigeni fluvio-deltizi;
- Calcari e calcari organogeni;
- Gessi e gessareniti;
- Calcari a "Congerie", calcari e calcareniti organogeni;
- la successione evaporitica risulta troncata in modo netto da marne e marne calcaree "Trubi" di colore grigio biancastro;
- Depositi terrigeni legati quasi interamente a meccanismi di correnti di torbida;
- Calcarenitici in giacitura suborizzontale;
- Alluvioni attuali, terrazzi fluviali antichi e recenti costituiti da ghiaie, sabbie e limi.

L'assetto geomorfologico attuale dell'area è strettamente connesso all'eredità tettonica, alla natura dei litotipi presenti, alla loro giacitura e ai successivi modellamenti ad opera degli agenti morfogenetici.

L'aspetto generale è caratterizzato dal classico modellamento degli agenti atmosferici espletatisi ad opera delle acque corrive, dalla gravità e dagli agenti chimici soprattutto sui terreni argillosi.

Relativamente a forme legate a processi di instabilità idrogeologica non si ravvisano, allo stato attuale, elementi che possano far temere tale prospettiva. Infatti, la drenanza dei livelli presenti ed il loro grado di cementazione inibiscono deflussi superficiali articolati per le acque di pioggia. Per altro verso il reticolo idrografico, nell'area di intervento, testimonia un deflusso in parte incanalato dove viene anche privilegiato un ruscellamento omogeneamente distribuito.

Per un maggiore approfondimento circa l'inquadramento geomorfologico dell'impianto eolico Messinello e sulle considerazioni idrogeologiche, si rimanda all'elaborato di progetto "Rel.05 Relazione Idrogeomorfologica", "Rel.30 Relazione Geologica" e "Rel.31 Relazione Geofisica".

4.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate

L'area di impianto ricade completamente in Zona E - Verde agricolo, ed è normata ai sensi dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA), si veda l'elaborato "Tav.12 Inquadramento su Piano Comprensoriale".

Per quanto riguarda l'uso del suolo, i 6 aerogeneratori e le loro opere civili, accessorie e di connessione saranno installati su un'area interessata prevalentemente da seminativi semplici e colture erbacee estensive, ed in parte da vigneti (si vedano Figura 4.3.1 e l'elaborato di progetto "Tav.10 Uso del suolo").

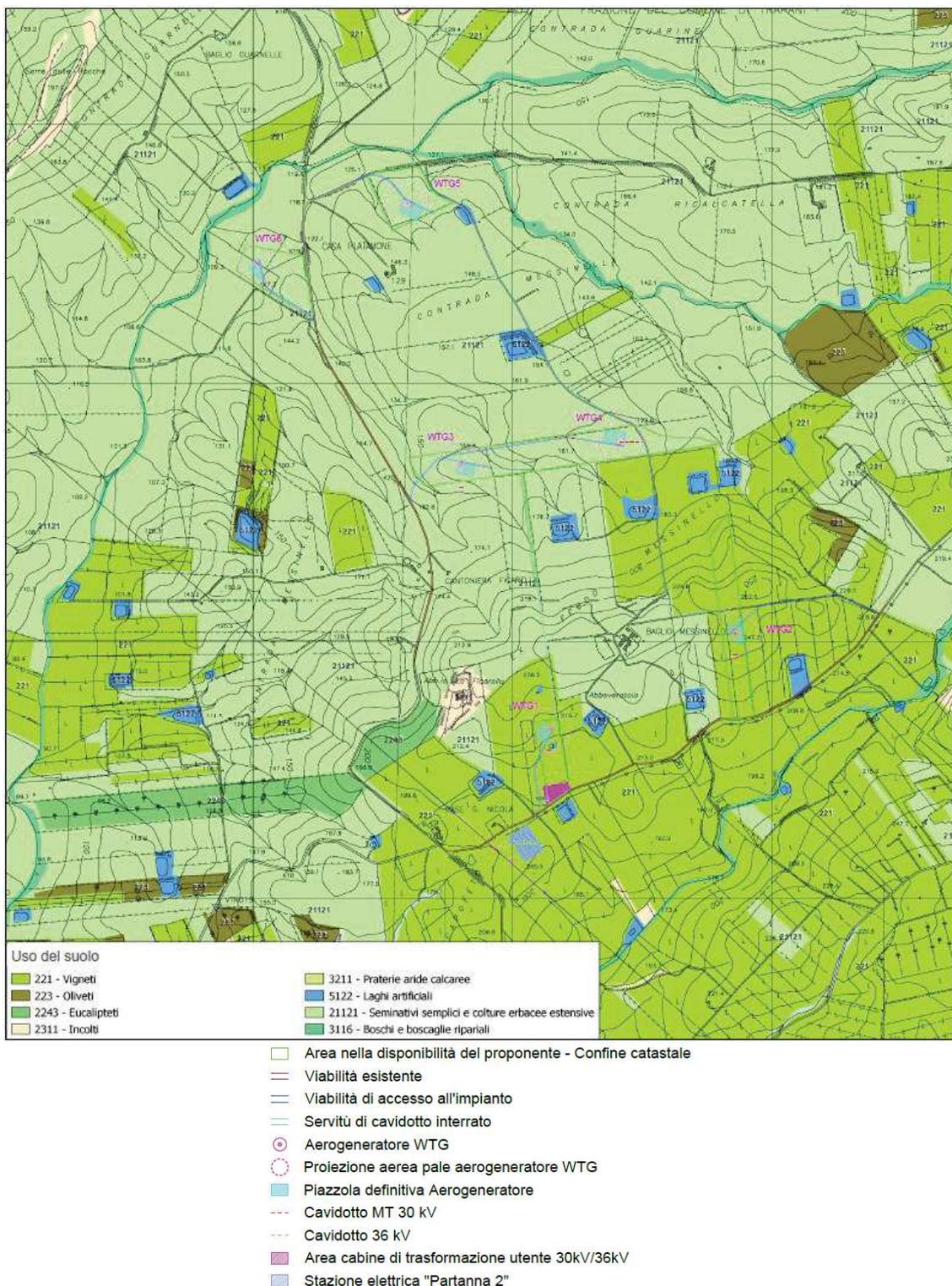


Figura 4.3.1 – Carta uso del suolo Corine Land Cover area di impianto

5 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento

È stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale di inquinamento presenti nell'area vasta di progetto in maniera tale da tenerne eventualmente in considerazione nella fase di proposta delle indagini analitiche.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili fonti contaminate derivanti da:

- discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti (Fonte Isprambiente: <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it>);
- stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante (Fonte MATTM- Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, aggiornato all'anno 2020);
- siti contaminati (Fonte Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e per la tutela delle acque in Sicilia: Piano Regionale delle Bonifiche);
- infrastrutture viarie di grande comunicazione.

Da tali analisi è emerso che:

- non risultano Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti nell'area di inserimento dell'impianto eolico in oggetto, e più precisamente in un intorno di circa 20 km, come mostrato nella seguente Figura 5.1

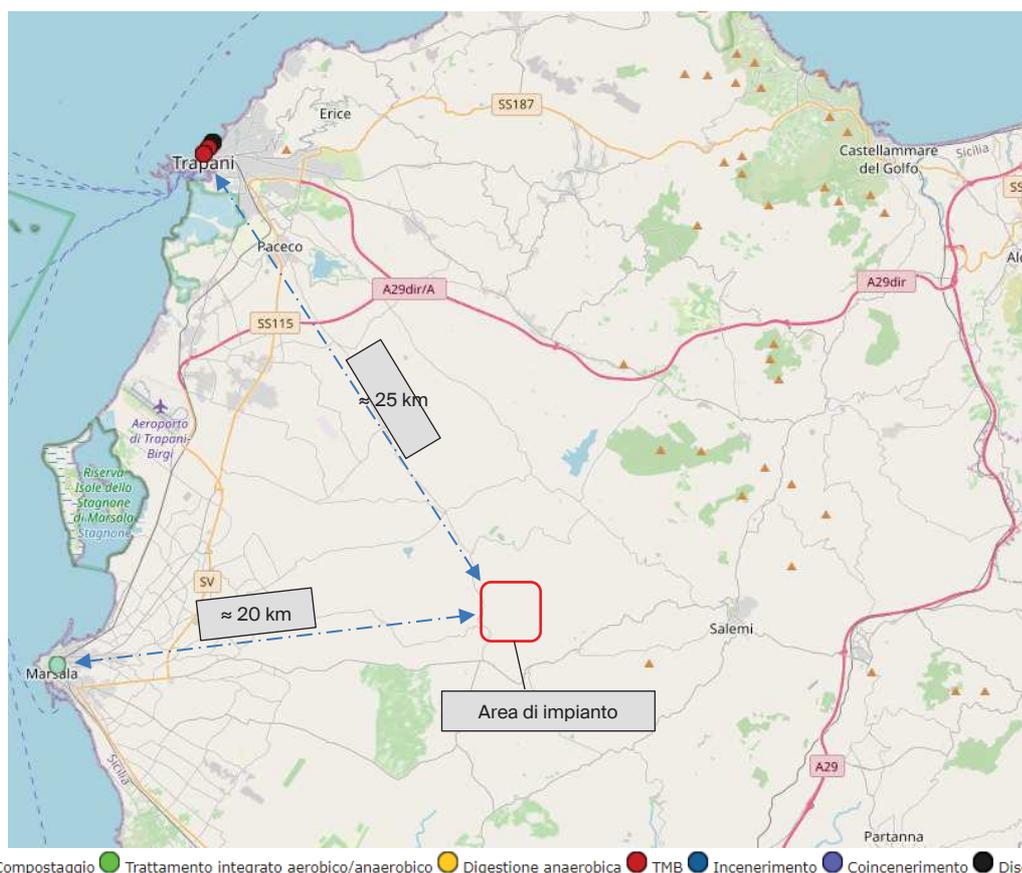


Figura 5.1 Comuni di localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani - Sicilia, Tutti gli impianti, anno 2019

- nell'area di inserimento non risultano presenti stabilimenti a rischio incidente. Il più prossimo è ubicato nel comune di Trapani, ad una distanza di circa 7,5 km a Nord-Ovest dell'aerogeneratore WTG6;
- ai sensi dell'aggiornamento del Piano regionale delle Bonifiche:
 - a circa 4 km di distanza in direzione Nord-Ovest dell'aerogeneratore WTG6 è localizzata nel comune di Trapani in località contrada Cuddia Montagnola della Borranea l'omonima discarica inattiva per rifiuti urbani per la quale i lavori di MISE sono stati ultimati e il P.d.C. presentato è stato approvato;
 - a circa 6 km di distanza in direzione Sud-Ovest degli aerogeneratori WTG1 e WTG3 è localizzata nel comune di Marsala la discarica inattiva "C/da Buttigane" per rifiuti urbani per la quale i lavori di MISE sono stati ultimati e il P.d.C. presentato è stato approvato;
 - a circa 9,5 km di distanza in direzione Sud-Est dell'aerogeneratore WTG2 è localizzata nel comune di Salemi in località Cuba - Ciardazzi l'omonima discarica inattiva per rifiuti speciali non pericolosi per la quale i lavori di MISE sono stati ultimati.
- l'aerogeneratore WTG1 sarà installato ad una distanza maggiore di circa 250 m dalla strada di pubblica utilità "Strada Provinciale S.P. 69 - Sanagia - S. Nicola", mentre l'aerogeneratore WTG6 dista circa 200 m dalla strada di pubblica utilità "Strada Provinciale S.P. 8 - Di serie n.20 di Castelvetro". Inoltre si ricorda che il cavidotto MT 36 kV di vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori dalla cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV allo stallo produttore 36 kV della Stazione Elettrica Partanna 2 di Terna S.p.A. sarà interrato prevalentemente lungo viabilità di pubblica utilità.

Si può, dunque, affermare che è esclusa qualsiasi interferenza dell'area interessata dall'installazione dell'impianto eolico Messinello, sia nella fase di costruzione che nella fase di esercizio, con i siti a rischio potenziale sopra richiamati; al fine di tenere conto della presenza della viabilità sopra indicata, nella definizione del set analitico di riferimento per la caratterizzazione dei terreni, verranno considerati anche i parametri BTEX e IPA.

6. Descrizione di movimenti di terra

Il sito oggetto del presente progetto orograficamente è localizzato su di una formazione collinare denominata Messinello.

Le attività di sbancamento sono previste per lo più nella fase di realizzazione della viabilità e delle piazzole di servizio agli aerogeneratori e per la posa in opera dei cavidotti MT ed AT.

Nelle aree previste per la posa dei vari cabinati non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno, al fine di rimuovere lo strato corticale e posare la fondazione prefabbricata.

Per la realizzazione della viabilità interna si seguirà per quanto possibile il profilo del terreno al fine di cercare di non alterarne lo stato attuale e si elimineranno circa 60 cm del terreno stesso al fine di rimuovere

lo strato corticale e realizzare il cassonetto stradale.

Le piazzole a servizio degli aerogeneratori verranno realizzate utilizzando lo stesso cassonetto stradale della viabilità di servizio agli aerogeneratori. In particolare, come scritto in precedenza, verranno costruite piazzole temporanee di forma poligonale per il montaggio degli aerogeneratori ed eventuale manutenzione straordinaria degli stessi, che come per le strade, saranno dotate di uno strato di fondazione con tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20 cm. Le suddette piazzole saranno realizzate secondo le seguenti fasi lavorative:

- asportazione di un primo strato di scotico vegetale;
- asportazione o rinterro dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- compattazione del piano di posa della massicciata;
- realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20. Il pacchetto fondale sarà compattato.

Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso la dismissione parziale delle stesse ed il ripristino dello scotico vegetale. La piazzola definitiva sarà mantenuta piana e carrabile, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. La parte eccedente utilizzata nella fase di cantiere che verrà ripristinata con riporto di terreno vegetale, sarà nuovamente destinata all'attività agricola o alla semina di specie erbacee.

7. Proposta del Piano di Caratterizzazione

Nel presente paragrafo viene riportata la proposta di indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto, e dunque verificarne i requisiti di qualità ambientale mediante indagini dirette comprendenti il prelievo, e l'analisi chimica dei campioni di suolo da porre a confronto con i limiti previsti dal D. Lgs 152/2006 in relazione alla specifica destinazione d'uso.

Le attività saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D. Lgs 152/2006 e s.m.i. e nel DPR 120/2017. I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

7.1 Punti e tipologia di indagine

Come scritto in precedenza, le attività di sbancamento sono previste per lo più nella fase di realizzazione della viabilità e delle piazzole di servizio agli aerogeneratori, per la posa della cabina utente e della cabina

elettrica utente, delle varie tipologie di cabinati e dei cavidotti 30 kV e 36 kV. Per quanto riguarda le piazzole a servizio degli aerogeneratori e la realizzazione della cabina elettrica utente, i punti di prelievo sono stati stimati secondo quanto prescritto dalla Tabella 2.1 dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 di seguito riportata.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

I risultati dell'analisi condotta sui punti di prelievo delle suddette aree sono riportati nelle seguenti Tabelle 7.1.1 - 7.1.7.

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG1			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
7620	3,0	6,0	6,0

Tabella 7.1.1

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG2			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
9460	3,8	6,8	7,0

Tabella 7.1.2

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG3			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
7620	3,0	6,0	6,0

Tabella 7.1.3

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG4			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
9650	3,9	6,9	7,0

Tabella 7.1.4

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG5			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
9650	3,9	6,9	7,0

Tabella 7.1.5

PIAZZOLA IN FASE DI REALIZZAZIONE WTG6			
Superficie [m ²]	Numero Punti di prelievo ogni 2.500 m ²	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
4810	1,9	4,9	5,0

Tabella 7.1.6

AREA CABINA DI TRASFORMAZIONE UTENTE 30 kV/36 kV (IMPIANTO DI UTENZA)			
Superficie [m ²]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire	
1650	3,0	3,0	

Tabella 7.1.7

L'impianto eolico Messinello ha uno svolgimento che possiamo definire lineare lungo:

- la viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- il percorso del cavidotto MT 30 kV interrato che convoglia l'energia dagli aerogeneratori all'area della cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV che, per la maggior parte del suo sviluppo, sarà interrato lungo la viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- il percorso del cavidotto 36 kV (impianto di utenza) di collegamento alla sezione 36 kV della SE Partanna2 di Terna S.p.A.

Ai sensi dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 [...] nel caso di opere infrastrutture lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia [...].

Nelle seguenti Tabelle 7.1.8 e 7.1.12 si mostrano i punti di prelievo da effettuare lungo il percorso dei suddetti cavidotti interrati.

CAVIDOTTO MT 30 kV INTERRATO ALL'AREA DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE UTENTE 30 kV/36 kV		
Lunghezza tratto iniziale [m]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
6040	12,1	13,0

Tabella 7.1.8

VIABILITA' DI ACCESSO ALLA WTG1 (TRATTO NON INTERESSATO DALL'INTERRAMENTO DEL CAVIDOTTO MT 30 kV)		
Lunghezza tratto iniziale [m]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
78,5	0,2	1,0

Tabella 7.1.9

VIABILITA' DI ACCESSO ALLA WTG2 (VIABILITA' NON INTERESSATA DALL'INTERRAMENTO DEL CAVIDOTTO MT 30 kV)		
Lunghezza tratto iniziale [m]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
595,5	1,2	2,0

Tabella 7.1.10

VIABILITA' DI ACCESSO ALLA WTG3 E TRATTO VIABILITA' DI ACCESSO ALLA WTG4 NON INTERESSATO DALL'INTERRAMENTO DEL CAVIDOTTO MT 30 kV		
Lunghezza tratto iniziale [m]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
396,5	0,8	1,0

Tabella 7.1.11

CAVIDOTTO 36 kV INTERRATO (IMPIANTO DI UTENZA)		
Lunghezza tratto iniziale [m]	Punti di prelievo	Punti di prelievo per eccesso da eseguire
480	1,0	1,0

Tabella 7.1.12

Si prevedono dunque un totale di **59** punti di prelievo da campionare, di cui si mostra la distribuzione nell'elaborato di progetto "Tav.48 Planimetria Piano Preliminare di Utilizzo terre e rocce da scavo". Tale disposizione potrà subire modifiche in fase di progettazione esecutiva.

La caratterizzazione ambientale di tale area si prevede tramite sondaggi geognostici esplorativi mediante escavatore.

7.2 Modalità di campionamento

Per il progetto oggetto della presente non si ravvedono scavi a profondità maggiore di 2 m. Ai sensi dell'allegato 2 del DPR 120/2017 *"per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità"*.

Per ogni punto di prelievo saranno, dunque, prelevati almeno due campioni (uno per ogni metro di profondità). Nell'eventualità di scavi con profondità maggiore di 2 m, l'allegato 2 di cui sopra descrive le seguenti modalità di campionamento:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

In ogni caso sarà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore.

7.3 Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR. A tale set analitico per il progetto dell'impianto eolico in oggetto, a causa della presenza in prossimità delle aree interessata all'installazione di strada di pubblica utilità in precedenza citata, è necessario aggiungere BTEX e IPA.

Dunque, le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno condotte sulla seguente lista delle sostanze:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame

- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C > 12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX
- IPA

Come da allegato 4 di cui sopra *“i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione”*

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, di cui nella seguente tabella 7.3.1 se ne riporta un estratto relativamente alle sostanze sopra elencate.

Sostanza	CSC colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale [mg kg-1 espressi come ss]	CSC colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale [mg kg-1 espressi come ss]	CSC nelle acque sotterranee Valore limite [µ/l]	
Arsenico	20	50	10	
Cadmio	2	15	5	
Cobalto	20	250	50	
Nichel	120	500	20	
Piombo	100	1000	10	
Rame	120	600	1000	
Zinco	150	1500	3000	
Mercurio	1	5	1	
Idrocarburi C >12	50	750	Idrocarburi totali espressi come n -esano 350	
Cromo totale	150	800	50	
Cromo VI	2	15	5	
Amianto	1000	1000	da definire	
BTEX	Benzene	0,1	1	
	Etilbenzene	0,5	50	
	Stirene	0,5	50	25
	Toluene	0,5	50	15
	Xilene	0,5	50	Para-Xilene 10
	Sommatoria organici	1	100	-
IPA	Benzo(a)antracene	0,5	10	0,1
	Benzo(a)pirene	0,1	10	0,01
	Benzo(b)fluorantene	0,5	10	0,1
	Benzo(k,)fluorantene	0,1	10	0,05
	Benzo(g, h, i,)terilene	0,1	10	0,01
	Crisene	5	50	5
	Dibenzo(a,e)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,l)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,i)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,h)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,h)antracene	0,1	10	0,01
	Indenopirene	0,1	5	0,1
	Pirene	5	50	50
	Sommatoria policiclici aromatici	10	100	0,1

Tabella 7.3.1

In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:

- Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge;
- Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Dunque, in funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce da scavo risultate conformi alle CSC sopra riportate saranno riutilizzate in situ per le operazioni di reinterro.

Le terre e rocce da scavo eventualmente non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate e, successivamente, caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato. Dette terre e rocce saranno quindi raccolte e avviate verso operazioni di recupero o di smaltimento previa opportuna analisi per l'attribuzione del codice CER. Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle

seguenti:

- 170503* Terre e rocce contenenti sostanze pericolose;
- 170504 Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*;
- 170301* Miscele bituminose contenenti catrame e carbone;
- 170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità, protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro di Carico Scarico) e Schede SISTRI (Registro cronologico e schede movimentazione) in caso di rifiuto pericoloso.

Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

8. Quantificazioni dei volumi di scavo e modalità di gestione del materiale scavato

Come già scritto in precedenza, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo in situ riguarderanno le seguenti categorie di lavori:

- Sistemi di cavidotti BT, MT e AT;
- Viabilità e piazzole a servizio degli aerogeneratori;
- Impianto di utenza;
- Realizzazione vani accumulatori e tutte le tipologie di cabinati.

Di seguito sono riportate le Tabelle 8.1 e 8.2 in cui si stimano rispettivamente il quantitativo di scotico vegetale e terreno scavato per la realizzazione degli aerogeneratori, delle piazzole e strade a loro servizio e dell'impianto di utenza.

Il terreno scavato per le precedenti operazioni sarà riutilizzato previa analisi di conformità con le CSC o, eventualmente, sarà conferito in discarica:

SCOTICO VEGETALE		
Scavato [m ³]	Da conferire a discarica [m ³]	Da riutilizzare previa analisi di conformità [m ³]
10092,0	4126,0	6266,0

Tabella 8.1

VOLUME TERRENO		
Scavato [m ³]	Da conferire a discarica [m ³]	Da riutilizzare previa analisi di conformità [m ³]
67841,18	26176,35	41664,83

Tabella 8.2

Il volume scavato dello scotico vegetale, previa analisi di conformità, verrà riutilizzato in sito come materiale di concimazione del terreno e per rimodellare la superficie interessata temporaneamente dalle piazzole a servizio degli aerogeneratori durante la fase di realizzazione dell'impianto e renderla la più omogenea possibile.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

- stoccaggio in cumuli del materiale scavato in aree dedicate. Le aree di stoccaggio saranno definite, in fase di progettazione esecutiva, in aree in prossimità degli scavi dislocate in posizione strategica;
- effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04.

9. Confronto tra la quantità dei volumi di terre e rocce da scavo prodotti con la soluzione progettuale già presentata e acquisita il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM contenente la STMG accettata formalmente in data 12/02/2020, con la soluzione progettuale predisposta in seguito alla STMG ricevuta in data 20/12/2021 adeguata su richiesta di modifica del preventivo di connessione da parte del proponente al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, e accettata formalmente in data 26/01/2022

Come scritto in precedenza, la società proponente Messinello Wind S.r.L. ha valutato che il nuovo standard di connessione alla RTN persegue soluzioni tecniche finalizzate alla promozione dell'efficienza sia dal punto di vista elettrico che dal punto di vista ambientale in quanto:

- connette l'impianto di produzione direttamente ad uno stallo a 36 kV, ottenendo così una connessione alla RTN più coerente con l'effettiva taglia dell'impianto di produzione;
- occupa con l'installazione della cabina di trasformazione utente una superficie inferiore del suolo, rispetto alla superficie occupata dalla SSE Utente;
- non installa opere elettromeccaniche in AT di importanti dimensioni, quali barre e stalli, che potrebbero provocare una variazione della percezione visiva del paesaggio circostante.

Di seguito si mostra graficamente il confronto tra l'impianto di utenza:

- come da soluzione tecnica minima generale (STMG) accettata formalmente in data 12/02/2020 e descritta nel progetto definitivo presentato dalla società proponente e acquisito il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM dal Ministero della Transizione Ecologica – Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo – Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale prevede
- a seguito della STMG ricevuta in data 20/12/2021, adeguata su richiesta di modifica del preventivo di connessione da parte del proponente al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, accettata formalmente in data 26/01/2022 e costituente la presente variante di progetto.

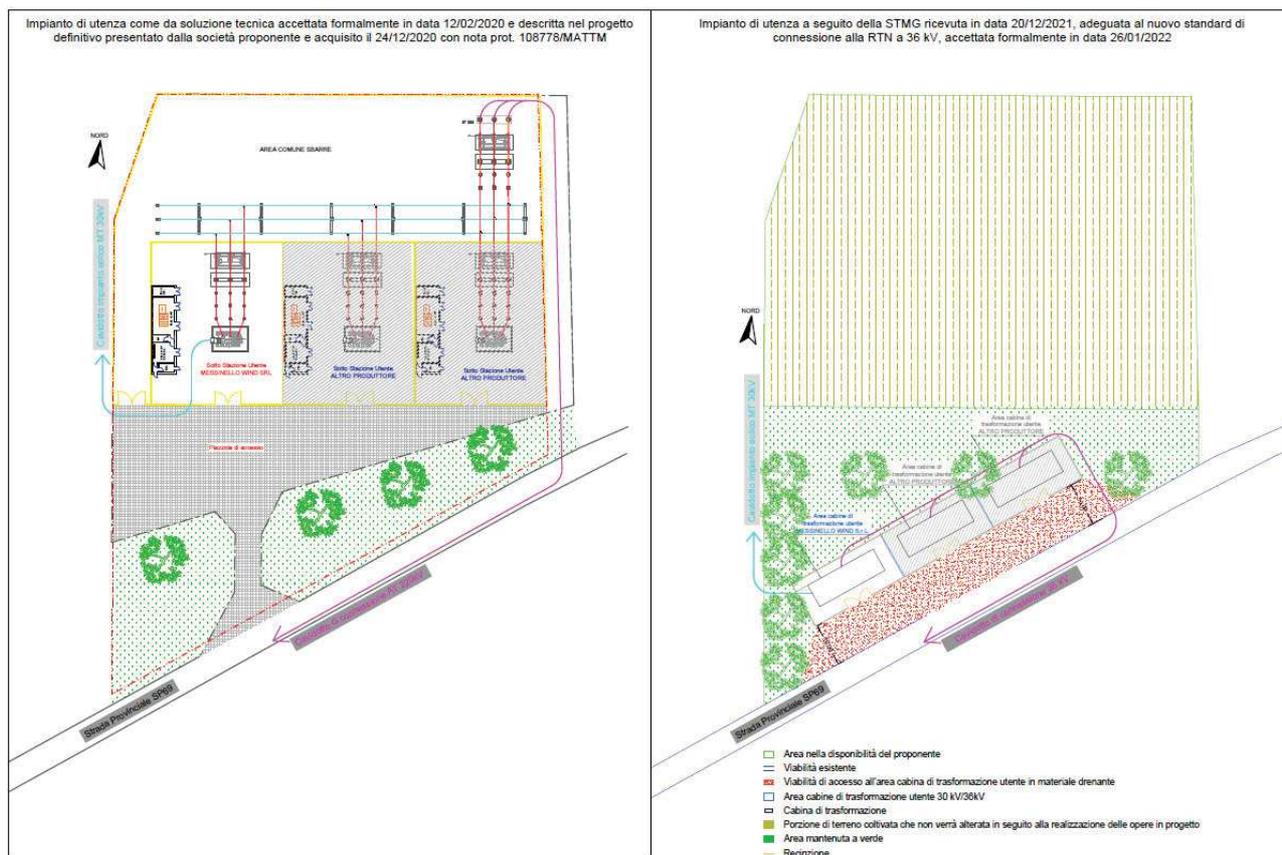


Figura 9.1 - Confronto tra gli impianti di utenza ante e post accettazione STMG adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV

Come si evince dalla Figura 9.1, la porzione di suolo interessata dall'installazione dell'impianto di utenza derivante dall'accettazione in data 26/01/2022 della STMG adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV è notevolmente inferiore rispetto alla porzione interessata dall'impianto di utenza relativo alla STMG accettata in precedenza e descritta nel progetto definitivo depositato e acquisito in data 24/12/2020.

Difatti, la precedente STMG prevedeva la realizzazione di una Sotto Stazione Elettrica Utente che, come è possibile osservare dalla Figura 7.3 consiste nell'installazione di opere elettromeccaniche quali sbarre, stalli e cabinati di notevoli dimensioni, occupando così circa 11.500 m² di superficie.

La cabina di trasformazione utente, invece, sebbene la sua realizzazione sia prevista all'interno della stessa area di installazione della SSE Utente, che nella presente variante prende il nome di "area cabine di trasformazione utente 30 kV/36 kV", la sua realizzazione, comprensiva della viabilità di accesso alla cabina stessa, interesserà una superficie di circa 1600 m². Della restante superficie in precedenza predisposta all'installazione della SSE Utente, circa 2500 m² sarà mantenuta a verde eventualmente con la rimozione dello strato superficiale di scotico vegetale (0,2 m) che, previa analisi di conformità sarà riutilizzato come materiale di concimazione del terreno, e con l'installazione presumibilmente di aiuole o specie arboree autoctone, mentre la restante superficie di circa 6900 m², nello stato attuale coltivata, non verrà alterata in seguito alla realizzazione delle opere in progetto.

Dunque, la presente variante di progetto predisposta per adeguare la STMG dell'impianto eolico Messinello al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV, consente di ottenere un risparmio dell'occupazione del suolo di circa 10.000 m², fattore considerato di rilevata importanza da un punto di vista ambientale.

A ciò consegue una riduzione della quantità di terreno scavato di circa 14700 m², come è possibile osservare dalla seguente tabella.

VOLUME DI TERRENO SCAVATO	
Come da progetto definitivo acquisito il 24/12/2020 con nota prot. 108778/MATTM descrivente la STMG accettata il 12/02/2020 [m ³]	Come da variante predisposta a seguito della modifica della STMG adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV ed accettata il 26/01/2022 [m ³]
82545,72	67841,18

Tabella 9.1 – Confronto delle stima quantitativo di terre e rocce da scavo

10. Conclusioni

Nell'ambito delle attività di realizzazione del progetto relativo all'installazione dell'impianto eolico Messinello, e alle relative opere accessorie e di connessione è prevista la produzione di terre e rocce da scavo.

La gestione di tali materiali avverrà cercando di privilegiare le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati, ripristini, etc.

A tale scopo sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell'ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale (e quindi non reimpiegabili in situ) comporterà l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.