

REGIONE SICILIANA
Comune di Mazara del Vallo
Provincia di Trapani

PROPONENTE:
VRG Wind 060 S.r.l.

VRg wind 060

FICHTNER
ITALIA



**INGEGNERIA
PROGETTI** SRL

PROGETTO:

Integrale Ricostruzione del Parco Eolico "VRG Wind 060"
ubicato nel Comune di Mazara del Vallo (TP)

Elaborato: B.1

Formato: A4
Numero foglio 1 di 88
scala nessuna

Progetto definitivo

Elaborato:

Relazione Descrittiva

I progettisti

Firma

Firma

Firma

Firma

REV

DATA

PREPARATO

CONTROLLATO

APPROVATO

1



24/03/2023

Studio Rizzo

Fichtner



VRG Wind 060 S.r.l.

Job: F614



 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 1 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

Sommario



1	Premessa	4
1.1	Descrizione del Proponente.....	4
1.2	Sintesi del progetto.....	4
1.3	Strategia progettuale	5
2	Quadro programmatico.....	7
2.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)	17
3	Coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti	18
3.1	Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)	18
3.2	Disciplina urbanistica	19
3.3	Conformità al D.M. 10 settembre 2010.....	21
3.4	Applicazione del Decreto Semplificazioni	21
4	Descrizione stato di fatto e del contesto del progetto	22
4.1	Inquadramento del progetto	22
4.2	Documentazione fotografica impianto esistente	24
5	Descrizione sintetica del progetto.....	31
5.1	Disposizione degli aerogeneratori (Layout).....	32
5.2	Aerogeneratori.....	34
6	Localizzazione dell'impianto rispetto al contesto vincolistico	36
6.1	Aree non idonee.....	37
6.2	Ubicazione rispetto alle aree non idonee Regione Sicilia	38
6.3	Ubicazione rispetto aree Natura 2000 – Parchi Nazionali e Regionali – IBA (important Birds Area) e Oasi di protezione	39
6.4	Analisi sulla Rete Ecologica Siciliana	41
6.5	Ubicazione rispetto Beni Paesaggistici e Siti archeologici	42
6.6	Ubicazione rispetto alle aree P.A.I. – Vincolo Idrogeologico e Carta Forestale D. Lgs 227/01 e L.R. 16/96	46
	P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico).....	46
	Carta forestale (Legge Regionale 16/96).....	48
6.7	Ubicazione rispetto alle aree percorse dal fuoco rispetto alle aree percorse dal fuoco.....	50
6.8	Ubicazione rispetto alla Carta uso del suolo.....	51
6.9	Ubicazione rispetto alla Classificazione sismica.....	51
6.10	Ubicazione rispetto alle Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.....	52
7	Compatibilità con gli strumenti programmatici	53

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 2 di 87</p>
---	--	---	---------------------------------------

8	Infrastrutture elettriche	54
8.1	Rete elettrica in media tensione.....	54
8.2	Scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna e tracciato cavidotto interno	56
8.3	Stazione Elettrica di trasformazione 30/150 kV – SSE Utente.....	58
8.4	Collegamento alla RTN to alla RTN	58
9	Opere Civili	59
9.1	Adeguamento della viabilità di accesso e sistemazione della viabilità interna al parco	60
9.2	Movimenti terra.....	64
9.3	Opere di regimentazione idraulica dei percorsi.....	64
9.4	Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori	66
9.5	Opere di fondazione degli aerogeneratori.....	67
9.6	Opere di fondazione delle infrastrutture.....	70
9.7	Piazzole di montaggio e aree di trasbordo	70
9.8	Scavi, canalizzazioni e cavidotti	72
9.9	Individuazione interferenze	72
10	Analisi anemologica e stima di producibilità energetica	76
	Metodologia.....	76
10.1	Condizioni del vento previste al sito.....	77
10.2	Stima di producibilità energetica	77
	Sottostazione.....	79
11	Fase di cantierizzazione	79
11.1	Dismissione impianto attuale	79
11.2	Area di cantiere e sua dismissione.....	79
11.3	Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte	80
11.4	Individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto.....	80
11.5	Viabilità di accesso ai cantieri e opere connesse alla realizzazione dell'impianto	80
11.6	Trasporto dei componenti	82
11.7	Assemblaggio dei componenti.....	82
12	Fase di esercizio	83
13	Fase di dismissione impianto repowering.....	84
14	Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali economiche ed ambientali dell'intervento:	84
15	Misure compensative.....	86

 	<p align="center"> ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo </p>	<p> Codice Data Revisione Pagina </p>	<p> B.1 24/03/2023 3 di 87 </p>
---	---	---	---

16 Conclusioni 87

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 4 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

1 Premessa

1.1 Descrizione del Proponente

Il soggetto proponente del progetto in esame è la società VRG Wind 060 S.r.l. con sede in Via Algardi 4, 20148 Milano, P.IVA n. 02219610819; interamente parte del gruppo Sorgenia S.p.A., uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4.750 MW di capacità di generazione installata e oltre 400.000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato e da impianti a fonte rinnovabile, per una capacità di circa 370 MW tra biomassa ed eolico. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha anche sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%. Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali VRG Wind 060 S.r.l. è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo eolico, fotovoltaico, biometano, geotermico ed idroelettrico, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.



1.2 Sintesi del progetto

Il Progetto prevede l'integrale ricostruzione (repowering) del Parco Eolico esistente di Mazara del Vallo, ricadente nei limiti amministrativi territoriali dei comuni di Mazara del Vallo (TP) e Salemi (TP), mentre dal punto di vista catastale le opere di progetto risultano individuate all'interno dei fogli del Comune di Mazara del Vallo, e di proprietà della società VRG Wind 060 S.r.l. (il soggetto proponente).

Il parco eolico esistente è costituito da:

- un vecchio impianto costituito da n. 24 aerogeneratori da 2 MW, per una potenza nominale complessiva di 48 MW;
- un ampliamento più recente (in esercizio dal 2016) costituito da n. 6 aerogeneratori Vestas V126 da 3 MW, per una potenza nominale complessiva di 18 MW.

Il progetto di integrale ricostruzione prevede la dismissione del vecchio impianto di 24 aerogeneratori da 48 MW complessivi e l'installazione nelle stesse aree di 13 aerogeneratori di grande taglia, aventi diametro del rotore fino a 170 m, altezza al mozzo fino a 125 m e altezza totale fino a 210 m, ed una potenza nominale di 6 MW ciascuno, per una potenza totale di 78 MW.

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 5 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

Il progetto rispetta i criteri del DL Semplificazioni¹, che specifica il numero massimo di turbine, l'altezza totale dell'estremità delle pale, nonché l'estensione dell'area di sito utilizzabile perché il progetto di repowering sia considerato una modifica non sostanziale.

Il progetto prevede il massimo riutilizzo della viabilità esistente a servizio del parco eolico attualmente in esercizio, con gli opportuni adeguamenti, e la realizzazione di nuove piazzole in corrispondenza della posizione dei nuovi aerogeneratori.

Il soggetto proponente ha richiesto la modifica della connessione alla rete elettrica dell'impianto esistente, e si propone di mantenere come punto di connessione quello già esistente alla Cabina Primaria a 150 kV "Mazara 2", di e-distribuzione S.p.A., situata nel Comune di Mazara del Vallo. Si prevede pertanto il riutilizzo della Sottostazione Elettrica di Utente (SSEU) e della connessione in alta tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) esistenti, con interventi tecnici di adeguamento degli impianti alla nuova potenza del parco eolico.

La rete di cavi elettrici interrati a servizio del parco esistente sarà rinnovata, con la posa di nuovi cavidotti in media tensione a 30 kV disposti lungo la viabilità di servizio e pubblica, su tracciato -per quanto possibile - della rete esistente. I cavidotti collegheranno gli aerogeneratori alla SSEU, dove avviene la trasformazione da 30 kV a 150 kV per consentire la consegna dell'energia a 150 kV alla RTN.



Nella SSEU esistente rimarrà connesso alla rete anche l'ampliamento del parco eolico da 18MW in esercizio dal 2016.

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

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 240 GWh/anno, che consente di risparmiare almeno 44.800 TEP/anno (fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh) e di evitare almeno 107.784 ton/anno di emissioni di CO₂ (fonte Rapporto ISPRA 2022: 449,1 gCO₂/kWh).



1.3 Strategia progettuale

¹ DL 77 del 31/05/2021 convertito con la Legge 108 del 29/07/2021, come modificato da DL 17/2022 convertito con la Legge 34/2022

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 6 di 87
--	--	------------------------------------	------------------------------

Il vento è una risorsa globalmente diffusa sul nostro pianeta: si calcola che il 9% dell'energia solare si trasforma in eolica. Sulla terra, attraverso i cinque continenti soffiano venti il cui potenziale energetico è stimato a 53.000 TWh. La risorsa eolica mondiale disponibile e tecnicamente sfruttabile è quattro volte l'energia elettrica consumata dal pianeta, e permetterebbe di evitare di bruciare 3.000 milioni di tonnellate di combustibile fossile e conseguentemente di espellere nell'atmosfera 13.000 milioni di tonnellate di CO2 ed altri gas responsabili dell'effetto serra. L'industria eolica mondiale alimenta un mercato di 3.000 milioni di euro e ha generato 100.000 nuovi posti di lavoro. La potenza attualmente installata nel mondo è circa 50.000MW con circa 60.000 aerogeneratori in funzione, e si prevedeva che nel 2020 il 10% del fabbisogno di energia elettrica del pianeta doveva essere fornito dal vento. La preoccupazione crescente per il problema ambientale, così come per il preservarsi della biodiversità e la salute pubblica e l'aumento vertiginoso dei costi dell'energia prodotta da fonti tradizionali sta contribuendo ad una presa di coscienza del problema energetico da parte dei governi di numerosi paesi ed ha portato alla stipula di un concordato per affrontarne le conseguenze. La terza conferenza mondiale sul tema tenutasi a Kyoto nel Dicembre del 1997 ha posto un limite all'incremento dei gas serra.

A ragion veduta il nostro Paese, negli ultimi anni si è speso in tal senso ponendosi ambiziosi obiettivi stabiliti con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza(PNRR) di cui al Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del consiglio del 12 febbraio 2021, ed il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il clima 2030 (PNIEC) di cui al Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del consiglio del 11 dicembre 2018. Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. "L'obiettivo dichiarato dell'Italia è quello di contribuire in maniera decisiva alla realizzazione di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell'Unione europea, attraverso l'individuazione di misure condivise che siano in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il Green New Deal". L'attuazione di tali Piani sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, come dimostra il DL n. 77 del 31 maggio 2021 che definisce il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare ed agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti.

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 7 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

Il raggiungimento di questo obiettivo assieme allo stabilizzarsi di una situazione ambientale sostenibile che consenta il miglioramento del livello attuale di benessere, esige una profonda modifica del modello attuale di produzione di energia, cosa che può avvenire solo attraverso una progressiva sostituzione di tutte le fonti fossili con fonti pulite e rinnovabili. I vari sistemi di sfruttamento delle diverse fonti rinnovabili hanno raggiunto attualmente un differente grado di maturazione tecnologica. Per alcune fonti lo sfruttamento non è al momento percorribile economicamente. Tuttavia in qualche caso si è raggiunto un livello di maturazione tecnologica tale da rendere possibile il realizzarsi di un grado di utilizzo compatibile con gli obiettivi fissati. E' il caso dell'energia eolica che per le sue caratteristiche tecniche, ambientali e socio economiche, risponde alle esigenze di diversificazione energetica e di riduzione del livello di contaminazione atmosferica che lo stato attuale impone. Il presente progetto è frutto dell'attenzione della società proponente VRG Wind 060 S.r.l. a tutti gli aspetti ambientali, tecnologici innovativi che negli anni si sono evoluti nel campo delle energie rinnovabili alternative. Proprio in quest'ottica si pone la soluzione tecnica illustrata nel presente progetto. Si andrà infatti a sottoporre un parco eolico esistente nel Comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani ad un progetto di Repowering riducendo il numero delle attuali macchine ma incrementando la potenza tenuto conto dell'evoluzioni tecnologiche che si sono verificate negli ultimi anni.



2 Quadro programmatico

Si prevede quindi la realizzazione di un impianto eolico finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in pieno accordo con il piano programmatico, comunitario e Nazionale. Va evidenziato che la produzione e l'utilizzo di energia rappresentano oltre il 75% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE.

La decarbonizzazione del sistema energetico dell'UE è pertanto fondamentale per conseguire gli obiettivi climatici per il 2030 e realizzare la strategia a lungo termine dell'UE che punta a conseguire la neutralità in termini di emissioni di carbonio entro il 2050.

Il Green Deal europeo si concentra su 3 principi fondamentali per la transizione verso l'energia pulita, che contribuiranno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra e a migliorare la qualità della vita dei nostri cittadini:

1. garantire un **approvvigionamento energetico dell'UE sicuro e a prezzi accessibili**
2. sviluppare un **mercato dell'energia pienamente integrato, interconnesso e digitalizzato**
3. dare la priorità all'**efficienza energetica**, migliorare il **rendimento energetico dei nostri edifici** e sviluppare un settore energetico basato in larga misura sulle **fonti rinnovabili**.



 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 8 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

I principali obiettivi della Commissione a tal fine sono i seguenti:

- **costruire sistemi energetici interconnessi** e reti meglio integrate per sostenere le fonti energetiche rinnovabili
- promuovere le tecnologie innovative e una **infrastruttura energetica moderna**
- incrementare l'**efficienza energetica** e promuovere la **progettazione ecocompatibile** dei prodotti
- **decarbonizzare il settore del gas** e promuovere l'**integrazione intelligente** tra i settori
- **responsabilizzare i consumatori** e aiutare gli Stati membri ad affrontare la povertà energetica
- promuovere **gli standard e le tecnologie dell'UE nel campo dell'energia** a livello mondiale
- sviluppare il pieno potenziale dell'energia **eolica offshore** dell'Unione.

La Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Già il pacchetto Clima-Energia 2030 ha stabilito gli obiettivi da raggiungere entro il 2030.

Al fine di conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE di almeno il 32% di energia rinnovabile nel 2030 di cui all'articolo 3 della Direttiva (UE) 2018/2001, un contributo in termini di quota dello Stato membro di energia da fonti rinnovabili nel consumo lordo di energia finale nel 2030; a partire dal 2021 tale contributo segue una traiettoria indicativa. Entro il 2022, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 18 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2025, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 43 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2027, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 65 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2030 la traiettoria indicativa deve raggiungere almeno il contributo previsto dello Stato membro. Se uno Stato membro prevede di superare il proprio obiettivo nazionale vincolante per il 2020, la sua traiettoria indicativa può iniziare al livello che si aspetta di raggiungere. Le traiettorie indicative degli Stati membri, nel loro insieme, concorrono al raggiungimento dei punti di riferimento dell'Unione nel 2022, 2025 e 2027 e all'obiettivo vincolante dell'Unione di almeno il 32 % di energia rinnovabile nel 2030. Indipendentemente dal suo contributo all'obiettivo

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 9 di 87
---	--	------------------------------------	------------------------------

dell'Unione e dalla sua traiettoria indicativa ai fini del presente Regolamento, uno Stato membro è libero di stabilire obiettivi più ambiziosi per finalità di politica nazionale; L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili. L'evoluzione della quota fonti rinnovabili rispetta la traiettoria indicativa di minimo delineata nell'articolo 4, lettera a, punto 2 del Regolamento Governance.



Gli strumenti legislativi europei per l'attuazione del pacchetto Clima-Energia sono:

1. Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/EC): fissa gli obiettivi per tutti i paesi dell'Unione Europea allo scopo di portare la quota energia da fonti rinnovabili al 20% rispetto alla quota totale dell'energia dell'UE e al 10% nello specifico settore dei trasporti entro il 2020. Per l'Italia fissa la quota energia da fonti rinnovabili pari al 17% rispetto al consumo finale.
2. Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/EC);
3. Direttiva sulla qualità dei carburanti;
4. Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Direttiva 2009/31/EC);
5. Decisione Effort Sharing (Decisione 2009/406/EC);
6. Regolamento CO₂ Auto (Regolamento 2009/443/EC modificato dal Reg. 333/2014) e Regolamento veicoli commerciali leggeri (c.d. Reg. Van, Reg. No 510/2011 successivamente modificato dal Reg. 253/2014).

Inoltre è stato adottato dalla Commissione UE il pacchetto Legislativo Clean Energy for all Europeans (energia pulita per tutti gli europei) del 30 novembre 2016. Tale pacchetto stabilisce gli obiettivi al 2030 in materia di emissione di gas serra. Inoltre definisce gli obiettivi per le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica. Gli obiettivi del pacchetto sono:

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili fissando al 2030 il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 27%;
- offrire un patto equo ai consumatori, ossia riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

Infine è stata pubblicata la Direttiva UE 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 10 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" del 21 dicembre 2018 che abroga, con effetto dal 01/07/2021, la Direttiva 2009/28/CE e fissa un obiettivo vincolante dell'Unione per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili al 2030, pari al 32% sul consumo finale con obbligo degli Stati Membri all'individuazione del proprio contributo al conseguimento dell'obiettivo comunitario.



Altro importante tema comunitario è rappresentato dal Quadro per il Clima e l'Energia 2030 (Direttiva 2018/410/UE pubblicata in GU dell'UE in data 19 marzo 2018) che prevede l'obiettivo vincolante al 2030 relativo alla riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% rispetto ai valori registrati nel 1990. La direttiva fissa inoltre l'obiettivo di riduzione delle emissioni per i settori interessati dal sistema ETS (Emissions Trading Scheme) pari al 43% rispetto ai valori registrati nel 2005.

In Italia la normativa nazionale di riferimento per lo sviluppo dell'energia elettrica da fonte rinnovabile inizia con l'approvazione del D.Lgs. n. 387 del 19 dicembre 2003, emanato in attuazione della Direttiva Europea 2001/77/CE. Altre normative di rilievo sono la Legge n. 239 del 23 agosto 2004 e il D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28 così come modificato dalla Legge n. 116 del 2004 in attuazione della direttiva 2009/28/CE. Tale decreto definisce il quadro necessario per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 relativo all'ottenimento della quota energia da fonte rinnovabile pari al 17% rispetto al consumo finale lordo e del 10% nel settore specifico dei trasporti.

In prosecuzione al disegno già avviato dalla "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010" è stata presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile con l'obiettivo specifico di "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio."

Strategia Energetica Nazionale SEN

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 novembre 2017 è stato adottato il nuovo Piano denominato "Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017", in sostituzione del precedente Piano del 2013, che costituiva lo strumento di pianificazione energetica a livello nazionale di riferimento successivo al Piano Energetico Nazionale del 1988. La SEN pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 11 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi prefissati dalla SEN al 2030, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia sono i seguenti:



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

In particolare, la SEN, anche come importante tassello del futuro Piano Energia e Clima, definisce le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della de-carbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza riducendo la dipendenza del sistema energetico e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Infatti, il cambiamento climatico è divenuto parte centrale del contesto energetico mondiale. L'Accordo di Parigi del dicembre 2015 definisce un piano d'azione per limitare il riscaldamento terrestre al di sotto dei 2 °C, segnando un passo fondamentale verso la de-carbonizzazione. L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile prefigura un nuovo sistema di governance mondiale per influenzare le politiche di sviluppo attraverso la lotta ai cambiamenti climatici e l'accesso all'energia pulita.

La domanda di energia globale è stimata in crescita (+18% al 2030) anche se a un tasso in decelerazione

(negli ultimi 15 anni + 36%). Il mix di energia primaria è in forte evoluzione:

- rinnovabili e nucleare: +2,5% entro il 2030; la continua riduzione dei costi delle rinnovabili nel settore elettrico e dei sistemi di accumulo, insieme all'adeguamento delle reti, sosterrà la loro continua diffusione;
- gas: + 1,5% entro il 2030; la crescita è spinta dall'ampia domanda in Cina e Medio Oriente; il mercato mondiale GNL diventerà sempre più "liquido", con un raddoppio dei volumi scambiati entro il 2040 e con possibili effetti al ribasso sui prezzi;

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 12 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

- petrolio e carbone in riduzione: cala la produzione di petrolio e la domanda di carbone (- 40% in UE e - 30% in USA nel 2030);
- elettrificazione della domanda: l'elettricità soddisferà il 21% dei consumi finali al 2030.

Un ulteriore strumento programmatico è rappresentato dal Programma Operativo Nazionale (PON) per come approvato dalla Commissione Europea il 23 giugno 2015 e successivamente modificato il 24 novembre 2015. Tale strumento prevede un budget complessivo di circa 2,4 miliardi di euro di cui



1,7 miliardi provenienti dal Fondo Europeo per lo sviluppo regionale (FESR) e 643 milioni di euro di cofinanziamento nazionale.

Il Programma operativo nazionale Imprese e competitività 2014-2020 nasce dalla scelte effettuate a livello nazionale a seguito del processo di confronto istituzionale e partenariale condotto in Italia a partire dal 2013, durante il quale è emerso un forte e generale convincimento rispetto alla opportunità di un programma che intervenga nelle 8 regioni del Mezzogiorno al fine di riavviare una dinamica di convergenza Sud/CentroNord bruscamente interrotta dalla prolungata fase recessiva degli ultimi 6 anni. Pertanto il Programma intende accrescere gli investimenti nei settori chiave nelle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sicilia) e in quelle in transizione (Abruzzo, Molise, Sardegna), riavviando una dinamica di sviluppo del Sud/CentroNord e conseguentemente dell'intero Sistema Paese.

Altro strumento di pianificazione è rappresentato dal **Piano di Azione Nazionale per le fonti Rinnovabili (PAN)**, redatto in conformità alla Direttiva 2009/28/CE e notificato alla Commissione Europea nel luglio 2010, costituisce una descrizione delle politiche in materia di fonti rinnovabili e delle misure già esistenti o previste, e fornisce una descrizione accurata di quanto operato in passato per i comparti della produzione elettrica, del riscaldamento e dei trasporti. Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia. In particolare per l'energia eolica si stima un contributo totale nel 2020 pari a 12.000 MW onshore e 680 MW offshore.

P.N.I.E.C.:

Il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030 è stato predisposto dal

 	<p align="center">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 13 di 87</p>
---	---	---	--

MISE, con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (ora Ministero della transizione ecologica) e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora Ministero della mobilità sostenibile).

Il PNIEC è stato adottato in attuazione del Regolamento 2018/1999/UE, e inviato alla Commissione UE a gennaio 2020, al termine di un percorso avviato nel dicembre 2018. Una prima proposta di Piano è stata inviata alla Commissione in data 8 gennaio 2019 e su essa sono state condotte consultazioni istituzionali e pubbliche, con l'invio ai Presidenti di Camera e Senato, al Ministero per gli affari regionali e le autonomie e all'ARERA. A livello parlamentare, la Commissione X (attività produttive) della Camera ha tenuto una serie di audizioni in materia, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulle prospettive di attuazione e di adeguamento della Strategia Energetica Nazionale al Piano Nazionale Energia e Clima per il 2030. La consultazione pubblica è rimasta aperta fino al 5 maggio 2019. Il 16 giugno la Commissione europea ha adottato raccomandazioni specifiche sulla Proposta di PNIEC italiana. A dicembre 2019, il Piano è stato adottato in via definitiva.

Nella successiva tabella sono illustrati i principali obiettivi del PNIEC al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra:

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375



Figura n. 1 - Fonte: PNIEC (gennaio 2020)

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;

una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE;

- una **riduzione dei consumi di energia primaria** rispetto allo scenario PRIMES 2007 **del 43%** a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la **riduzione dei "gas serra"**, rispetto al 2005, con un obiettivo per tutti i **settori non ETS del 33%**, superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.



 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 15 di 87
--	--	------------------------------------	-------------------------------

Nel quadro di un'economia a basse emissioni di carbonio, PNIEC prospetta inoltre il phase out del carbone dalla generazione elettrica al 2025.

Gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" (COM (2019) 640 final). Il Green Deal ha riformulato su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, puntando ad un più ambizioso obiettivo di riduzione entro il 2030 delle emissioni di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, e nel medio lungo termine, alla trasformazione dell'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra. I nuovi target, che sono stati "recepiti" dalla Legge europea sul clima ma, per poter essere raggiunti, richiedono, a loro volta, una rideterminazione dei piani di sviluppo al 2030 delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica e dell'interconnettività elettrica, fattori determinanti per abbassare la produzione di gas serra in modo molto più veloce alla fine del decennio. A tal fine, in sede europea, a luglio 2021, sono state presentate una serie di proposte legislative (cd. Pacchetto Fit for 55)



La neutralità climatica nell'UE entro il 2050 e l'obiettivo intermedio di riduzione netta di almeno il 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030 hanno costituito il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nei Piani nazionali di ripresa e resilienza, figurando tra i principi fondamentali base enunciati dalla Commissione UE nella Strategia annuale della Crescita sostenibile - SNCS 2021 (COM(2020) 575 final). Il Piano nazionale italiano di ripresa e resilienza profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha adottato il Piano per la transizione ecologica PTE, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), che più precisamente tra i vari obiettivi ha incluso una migliore transizione ecologica; su questo ambito l'obiettivo principale è quello di aumentare la produzione di energie rinnovabili come, ad esempio, quello eolico e fotovoltaico. L'obiettivo è in ogni caso quello migliorare la sicurezza e la flessibilità del sistema energetico nazionale, incentivando la produzione delle energie di cui sopra. Sul Piano per la

 	<p align="center">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 16 di 87</p>
---	---	---	--

transizione ecologica (PTE), l'VIII Commissione Ambiente della Camera ha espresso, in data 15 dicembre 2021, parere favorevole con osservazioni.

Il Documento indica un nuovo obiettivo nazionale di riduzioni emissioni climalteranti al 2030. Il precedente obiettivo del PNIEC consisteva, in termini assoluti, in una in una riduzione da 520 milioni di tonnellate emesse nel 1990 a 328 milioni al 2030. Ora, il target 2030 è intorno a quota 256 milioni di tonnellate di CO2 equivalente (-72 tonnellate, con una percentuale di riduzione che passa da -58,54 a - 103,13). Il Piano indica quindi la necessità di operare ulteriori riduzioni di energia primaria rispetto a quanto già disposto nel PNIEC: la riduzione di energia primaria dovrebbe passare dal 43 al 45% (rispetto allo scenario energetico base europeo Primes 2007) da ottenere nei comparti a maggior potenziale di risparmio energetico come residenziale e trasporti, grazie anche alle misure avviate con il PNRR. La generazione di energia elettrica dovrà dismettere l'uso del carbone entro il 2025 e provenire nel 2030 per il 72% da fonti rinnovabili, fino a livelli prossimi al 95-100% nel 2050. Pur lasciando aperta la possibilità di un contributo delle importazioni, di possibili sviluppi tecnologici e della crescita di fonti rinnovabili finora poco sfruttate (come l'eolico offshore), si punterà sul solare fotovoltaico, che secondo le stime potrebbe arrivare tra i 200 e i 300 GW installati. Si tratta di un incremento notevole, di un ordine di grandezza superiore rispetto ai 21,4 GW solari che risultano operativi a fine 2020. Per raggiungere invece i possibili obiettivi intermedi al 2030, ovvero una quota di energie rinnovabili pari al 72% della generazione elettrica, si stima che il fabbisogno di nuova capacità da installare arriverebbe a circa 70-75 GW di energie rinnovabili (mentre a fine 2019 la potenza efficiente lorda da fonte rinnovabile installata nel Paese risultava complessivamente pari a 55,5 GW). Almeno due sono gli ostacoli - strettamente collegati - che devono essere superati: le difficoltà autorizzative che rallentano e limitano la crescita del settore e degli investimenti (il problema del "permitting" affrontato in sede PNRR e D.L. n. 77/2021) e la lenta progressione della capacità rinnovabile, che nel 2019 è cresciuta di poco più di 1,2 GW (750 MW di solare e 450 MW di eolico (secondo dati del GSE) e nel 2020 di soli 0,72 GW. Il Piano indica poi come decisivi lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione e degli accumuli. Per lo stoccaggio, la Strategia di Lungo Termine prevede una capacità di 30-40 GW di sistemi di accumulo elettrochimici (70-100 TWh di energia complessivamente accumulata). Dovrà anche essere approntato un piano per le aree idonee ad accogliere impianti, che in linea teorica potrebbero estendersi approssimativamente tra i 300 e i 450 mila ettari. Uno degli obiettivi del PTE è ridurre a breve e in modo significativo l'incidenza della povertà energetica (che interessa il 13% delle famiglie



 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 17 di 87</p>
---	--	---	--

italiane), andando oltre il "bonus sociale", lo sconto sulla bolletta elettrica e del gas esteso automaticamente dal 2021 a tutti gli aventi diritto, con misure più strutturali. L'elettrificazione del sistema dell'energia primaria, nella prospettiva di decarbonizzazione totale al 2050, dovrà superare il 50%. Sarà dunque necessario puntare a un'accelerazione dello sviluppo del vettore elettrico rispetto alla quota del 22% raggiunta nel 2018 (era al 17% nel 1990) in virtù soprattutto di una decisa crescita nel settore dei trasporti (il PNRR prevede 31.500 punti di ricarica ultra veloce per i veicoli elettrici) e degli edifici, con una maggior diffusione delle pompe di calore. Il Documento, in linea con gli investimenti delineati dal PNRR, si prefigge una sostanziale decarbonizzazione del comparto industriale, in particolare nei settori "hard to abate" (siderurgia vetro, ceramica, cemento, chimica), il cui principio guida è quello dell'"energy efficiency first". Sarà poi necessario il passaggio da combustibili fossili ai combustibili rinnovabili come idrogeno, bioenergie e fuel sintetici, l'elettrificazione spinta dei consumi e il ricorso a cattura e stoccaggio della CO₂ residua (CCS - CCU). Sul lungo termine, la sfida resta quella dell'energia nucleare da fusione, su cui si continuerà ad investire nella ricerca. Il Documento evidenzia che il negoziato con la Commissione sul recepimento del pacchetto "Fit for 55" potrà richiedere una revisione degli obiettivi energetici proposti dallo stesso Piano per la transizione ecologica. Risulta evidente che il progetto in esame debba andare in sintonia con quanto è nelle previsioni del P.N.I.EC. Nelle sue vari evoluzioni e modifiche.

2.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/ 2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso. L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria. Per la fonte eolica il PEARS fissa come obiettivo al 2030 quello di superare il raddoppio della produzione al 2016 (2.808 TWh) per raggiungere un valore pari a circa 6.117 TWh.

La tabella che segue è relativa allo sviluppo della potenza eolica al 2030

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 18 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

Potenza 2018	1.887 MW
Nuova potenza dal repowering	1.000 MW
Potenza da dismettere	333 MW
Potenza delle nuove installazioni	510 MW
Potenza al 2030	3.000 MW

Il progetto proposto si inserisce più che adeguatamente all'interno della programmazione prevista dal PEARS. L'impianto è infatti una centrale eolica e contribuirebbe alla Regione Siciliana a incrementare la potenza eolica installata.

3 Coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti

La realizzazione del progetto avviene con grande cura, in coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione e perseguendo l'obiettivo di raggiungere un equilibrio tra le esigenze progettuali ed il rispetto delle caratteristiche paesistiche ed ambientali del territorio interessato. L'analisi dei documenti di pianificazione e programmazione esistenti permette infatti di collocare l'intervento proposto sia nel complesso dello sviluppo economico che nella struttura spaziale del territorio.

3.1 Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)

La Regione Siciliana ha, a partire dagli anni '90, avviato un'attività di pianificazione paesistica che ha riguardato dapprima le piccole isole circumsiciliane, successivamente l'intero territorio regionale con le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999.

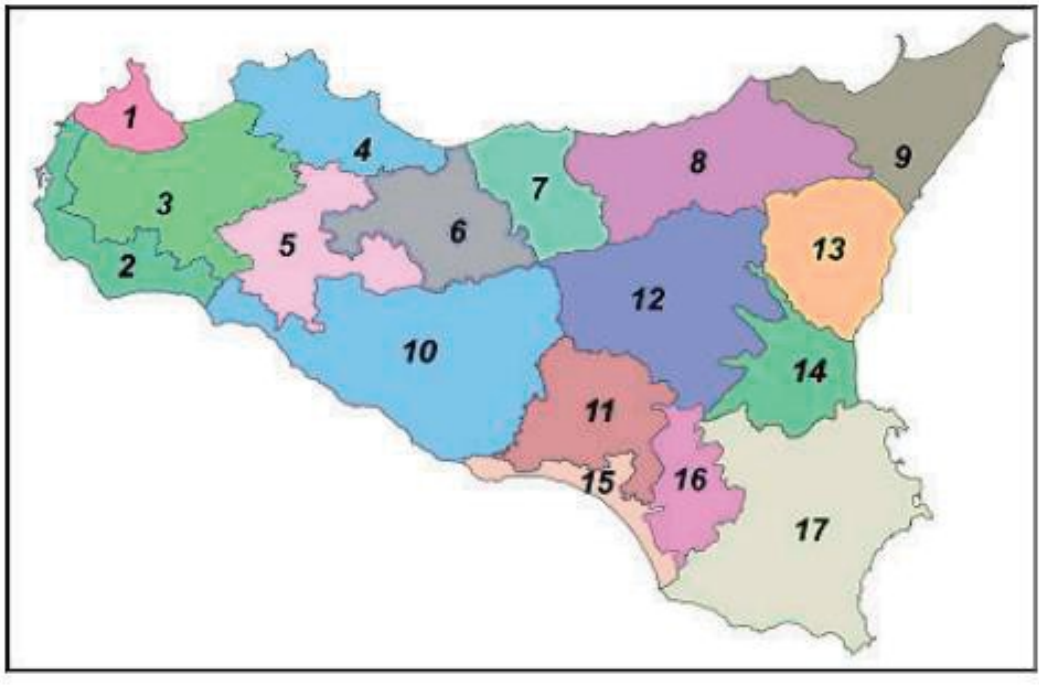
Le opere in progetto ricadono in parte nel territorio comunale di Mazara del Vallo e in parte all'interno del comune di Salemi. Come di seguito specificato al paragrafo "Disciplina urbanistica"

Gli ambiti paesaggistici regionali sono definiti dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). L'opera in progetto ricade all'interno dell'ambito 2-3 della Provincia di Trapani approvato con D.A.6683 del 29 dicembre 2016. E successivo D.A. di rettifica n. 2694 del 15 giugno 2017).

Quanto sopra comporta la necessità di seguire dal punto di progettuale quanto indicato negli elaborati facenti parte del piano paesistico ed in particolare le norme tecniche di attuazione.

La progettazione in esame si è sviluppata in tal senso e cioè nel rispetto di quanto riportato nelle norme tecniche di attuazione e nelle verifiche derivanti dall'esame degli elaborati e i vincoli in essi

contenuti.





Si precisa che per un maggiore dettaglio del piano paesaggistico degli ambiti 2 e 3 si rimanda a specifico elaborato denominato D.2.

3.2 Disciplina urbanistica

Il Progetto di repowering in esame insiste dal punto di vista catastale nel Comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani. Una piccola porzione però ricade dal punto di vista amministrativo nel Comune di Salemi. Più precisamente il confine tra il comune di Salemi e quello di Mazara del Vallo fa sì che i lotti di terreno ove insistono i previsti aerogeneratori n. 7 e 8 ricadono nel Comune di Salemi. Riguardo a detto Comune va precisato che lo strumento urbanistico di Salemi è molto datato. Esiste il piano comprensoriale n. 1 approvato con D.P.R.S. n. 133/A del 29 Novembre 1977; Il Piano regolatore di Mazara del Vallo è stato approvato con Decreto del 14/02/2003.

Di quest'ultimo piano visionabile solo sul sito del Comune non è possibile stampare su supporto informatico le tavole. Per quanto attiene al Comune di Salemi le tavole del piano comprensoriale esistenti sono di scarsa qualità. Si evidenzia che le aree, del Comune di Mazara del Vallo e di Salemi ricadono secondo quanto previsto dai rispettivi strumenti urbanistici in zona classificata

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 20 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

come agricola e quindi compatibile con la realizzazione di Impianti eolici. Inoltre per effetto dell'art. 12 comma 7 del Decreto L.vo 387/2003 e del DM 10/09/10 lo sviluppo di impianti eolici è compatibile con le aree agricole.

Di seguito si esplicitano i motivi di coerenza dell'opera con gli strumenti pianificatori illustrati precedentemente. Le linee guida per l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (DM 10-09-2010), al punto 15.3, indicano che gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. "15.3.Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico. Nell'ubicazione degli impianti in tali zone si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14. Restano ferme le previsioni dei piani paesaggistici e delle prescrizioni d'uso indicate nei provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti".

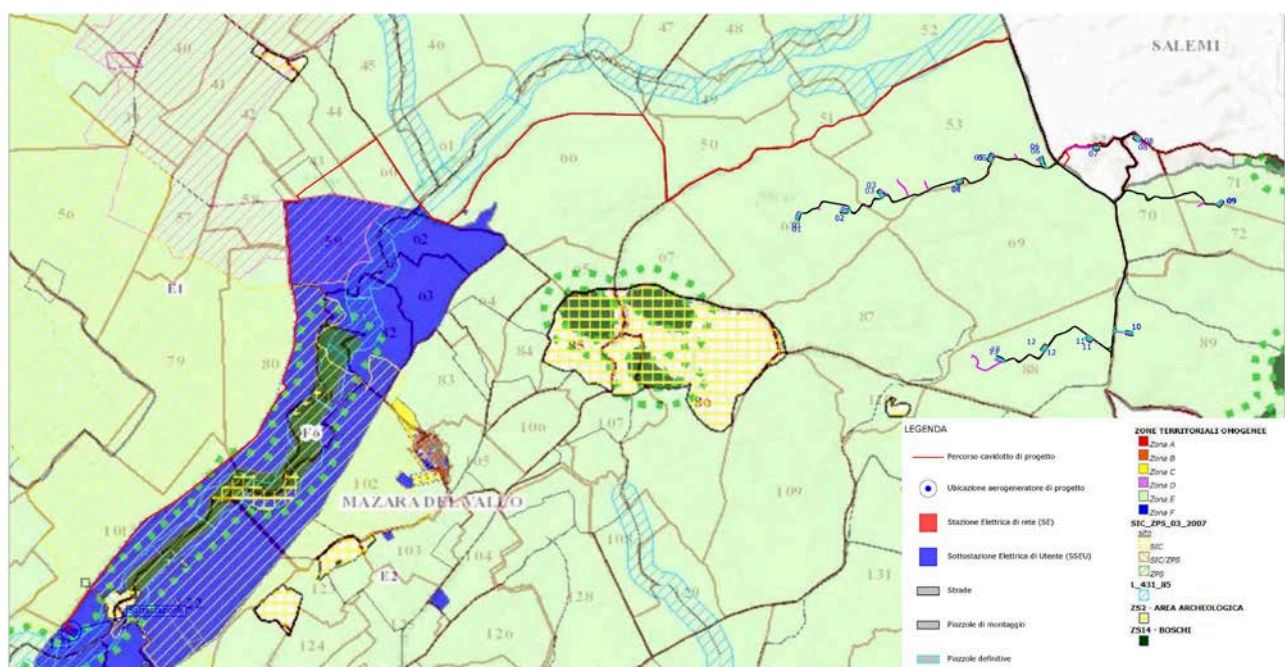




Figura 2 - Rif. Elaborato D.3 - Analisi vincolistica (Pianificazione Comunale)

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 21 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

3.3 Conformità al D.M. 10 settembre 2010

Per quanto attiene ai requisiti dettati dal D.M. 10 Settembre 2010 si precisa che: all'art. 15.3 gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici; all'art. 16 – Criteri Generali, nella quale si descrive che un inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio devono rispettare la valorizzazione dei potenziali energetici e delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili; criteri di progettazione volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio; il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche; all'art. 17 (aree non idonee) in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti, L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

Si evidenzia come la progettazione è stata condotta nel rispetto del sopra richiamato Decreto e agli allegati di riferimento alla progettazione degli impianti eolici. In particolare sono state predisposte le tavole P.4.1 (Individuazione fabbricati potenziali ricettori su ortofoto), R.1 (mutue distanze degli aerogeneratori), R.3 (Distanza dagli aerogeneratori dai centri urbani e dalle strade provinciali e nazionali).

Infine si specifica che quanto contenuto nel D.M. 10/09/2010 sono delle linee guida alla progettazione di tali impianti ma non delle prescrizioni vincolanti.


3.4 Applicazione del Decreto Semplificazioni

In ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 9 del 01/03/22 n. 17 Decreto Semplificazioni, la progettazione è stata condotta applicando quanto stabilito dal predetto art. al comma b) lettera a) e cioè che *“nel caso di impianti su un'unica direttrice, il nuovo impianto è realizzato sulla stessa direttrice con una deviazione massima di un angolo di 20°, utilizzando la stessa lunghezza più una tolleranza pari al 20 per cento della lunghezza dell'impianto autorizzato, calcolata tra gli assi dei due aerogeneratori estremi, arrotondato per eccesso;”*.

Nel caso specifico gli aerogeneratori sono stati ubicati all'interno della superficie individuata dal perimetro della direttrice definita secondo applicazione dell'art. 9 comma b) lettera a).

A maggior chiarimento di quanto sopra è stato predisposto specifico elaborato di applicazione del Decreto Semplificazioni denominato “Elaborato C.6”.

Si sottolinea anche che la progettazione proposta del progetto di repowering è stata condotta tenuto conto di quanto stabilito dal D.L. n. 77 del 31/05/2021 art. 32, poi aggiornato con il D.L. n. 17 del 01/03/2022 art. 9, nei quali viene descritto che *“Non sono considerati sostanziali e sono sottoposti alla disciplina di cui all'art. 6, comma 1, gli interventi da realizzare sui progetti e sugli impianti eolici, nonché sulle relative opere connesse,*

	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 22 di 87</p>
---	--	---	--

che a prescindere dalla potenza nominale risultante dalle modifiche, vengono realizzati nello stesso sito dell'impianto eolico e che comportano una riduzione minima del numero degli aerogeneratori rispetto a quelli già esistenti o autorizzati. I nuovi aerogeneratori, a fronte di un incremento del loro diametro, dovranno avere un'altezza massima, intesa come altezza dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale, non superiore all'altezza massima dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente moltiplicata per il rapporto fra il diametro del rotore del nuovo aerogeneratore e il diametro dell'aerogeneratore già esistente.”.

Di fatto, l'intervento proposto è considerato un intervento di modifica non sostanziale, nel rispetto di una riduzione minima del numero degli aerogeneratori, dei parametri dimensionali predefiniti e del perimetro di impianto.

4 Descrizione stato di fatto e del contesto del progetto

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco eolico in progetto analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico. Viene inoltre riportata in rassegna una dettagliata documentazione fotografica dello stato dei luoghi.

4.1 Inquadramento del progetto

La figura che segue mostra l'inquadramento dell'impianto esistente nel contesto cartografico IGM (rif.

Elaborato C.1.1 – Inquadramento generale corografia dell'area).

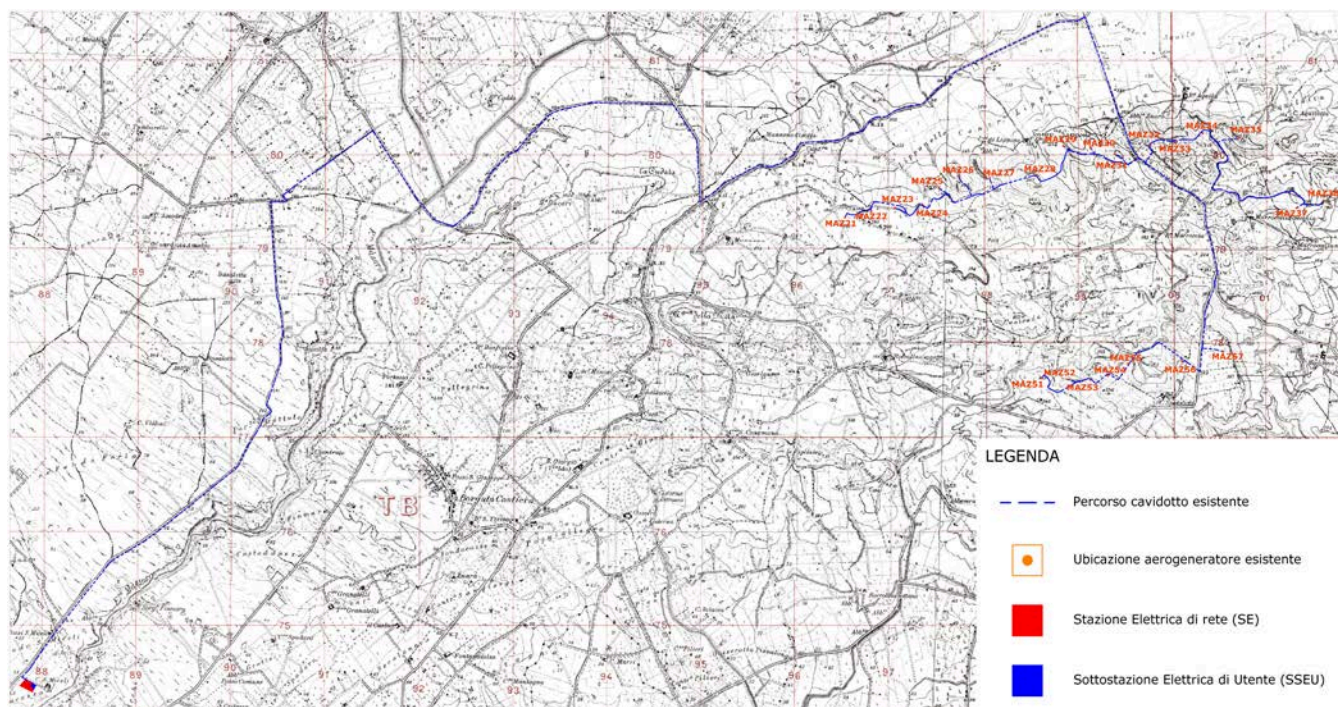


Figura 3 - Rif. Elaborato C.1.1 - corografia dell'area parco - estratto della carta IGM

La figura che segue mostra l'inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM [rif. Elaborato C.1.2 – *Inquadramento generale corografia dell'area*].

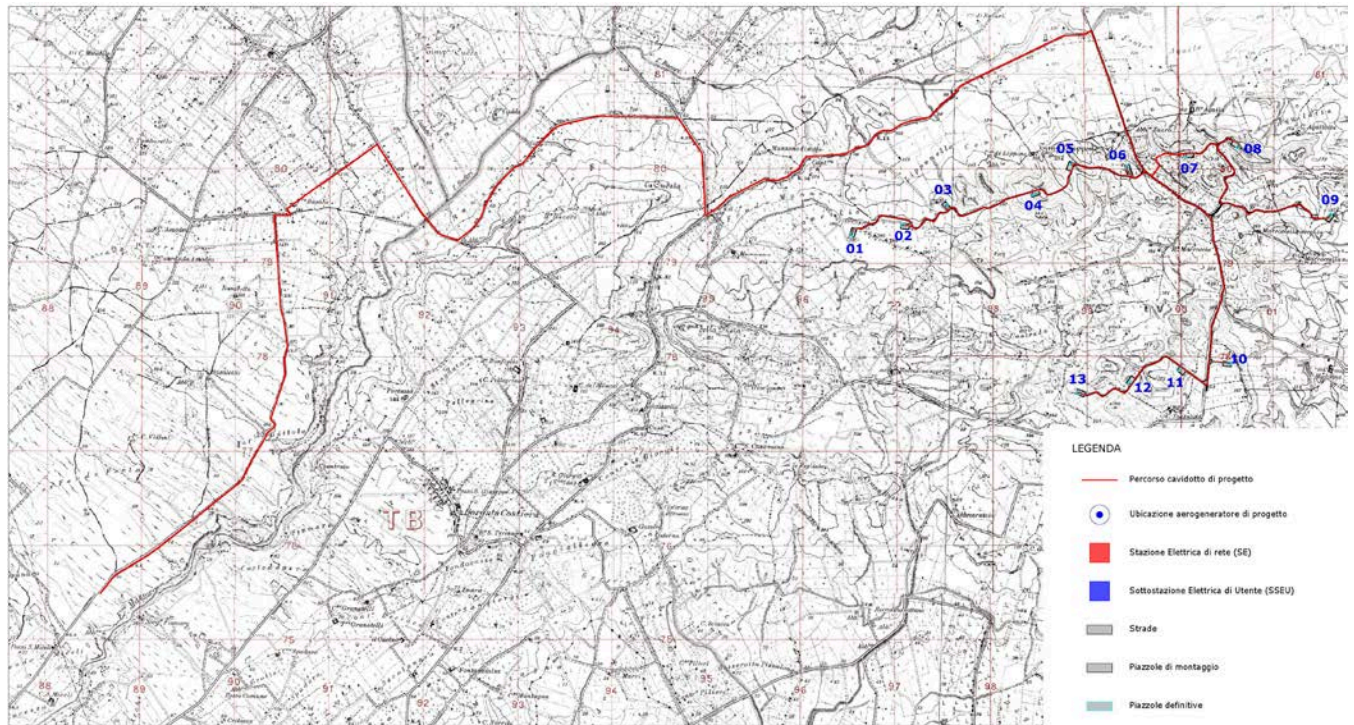


Figura 4 - Rif. Elaborato C.1.2 - corografia dell'area parco - estratto della carta IGM





Figura 5 - Ortofoto - inquadramento generale del progetto - vista aerea



Figura 6 - Rif. Elaborato C.4 – Inquadramento generale

4.2 Documentazione fotografica impianto esistente

Si ritiene utile allegare la documentazione fotografica relativa all'impianto esistente dalla quale è possibile attraverso le didascalie evidenziare gli aerogeneratori da dismettere definitivamente e quelli da sostituire. L'elaborato di riferimento è il "C4".





Figura 7 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-21 da sostituire con aerogeneratore n. 1 repowering



Figura 8 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-23 da sostituire con aerogeneratore n. 2 repowering



Figura 9 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-25 da sostituire con aerogeneratore n. 3 repowering



Figura 10 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-28 da sostituire con aerogeneratore n. 4 repowering



Figura 11 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-29 da sostituire con aerogeneratore n. 5 repowering

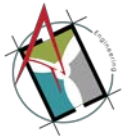


Figura 12 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-31 da sostituire con aerogeneratore n. 6 repowering



Figura 13 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-33 da sostituire con aerogeneratore n. 7 repowering

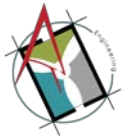


Figura 14 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-35 da sostituire con aerogeneratore n. 8 repowering



Figura 15 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-38 da sostituire con aerogeneratore n. 9 repowering



Figura 16 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-57 da sostituire con aerogeneratore n. 10 repowering



Figura 17 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-56 da sostituire con aerogeneratore n. 11 repowering

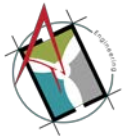




Figura 18 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-55 da sostituire con aerogeneratore n. 12 repowering



Figura 19 - Panoramica: attuale aerogeneratore MAZ-52 da sostituire con aerogeneratore n. 13 repowering

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 31 di 87
--	--	------------------------------------	-------------------------------

5 Descrizione sintetica del progetto

Il progetto prevede l'installazione di 13 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,00 MW per una potenza complessiva dell'impianto di 78 MW. L'aerogeneratore previsto in progetto ha un'altezza al mozzo fino a 125 metri e diametro del rotore fino a 170 metri.



Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione MT a 30 kV interrato che, seguendo la viabilità esistente, trasferisce l'energia prodotta dall'impianto eolico verso la SSE Utente di trasformazione 30/150 kV, già esistente ed oggetto di adeguamenti. La successiva consegna alla RTN avverrà attraverso collegamento aereo in sbarre alla Stazione Elettrica 150 kV di Mazara 2 che insiste sul foglio 121 particelle 250 del Comune di Mazara del Vallo.

Nel dettaglio, volendo fare un elenco puntuale delle opere, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- interventi di adeguamento di strade esistenti;
- n. **13** piazzole di dimensioni adeguate per consentire il montaggio dell'aerogeneratore;
- n. 13 fondazioni in c.a. che potranno essere anche su pali profondi;
- un cavidotto interrato MT esterno al parco di collegamento alla SET per uno sviluppo complessivo in lunghezza di circa 32.170 m
- sottostazione elettrica di trasformazione (SET)
- Collegamento aereo AT alle sbarre a 150 kV della stazione esistente.
- Adeguamenti della SSE Utente di trasformazione 150/30 kV in prossimità della SE RTN 150 kV di "Mazara 2"
- Ripristino delle aree di cantiere

Relativamente alla dismissione dell'impianto esistente, di seguito si riporta brevemente una descrizione delle principali fasi lavorative:

- Comunicazione agli uffici competenti dell'inizio dei lavori di dismissione;
- Realizzazione delle piazzole di smontaggio;
- Interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento e/o recupero) degli aerogeneratori in tutte le loro componenti;
- Demolizione della parte superiore dei plinti di fondazione;
- Rimozione dei cavi elettrici di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica di connessione (conferendo il materiale agli impianti di smaltimento e riciclaggio opportuni);

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 32 di 87</p>
---	--	---	--

- Ripristino dello stato preesistente dei luoghi, mediante la rimozione di tutte le opere interrato tecnicamente rimovibili, la dismissione delle piazzole di smontaggio e dei tratti stradali non funzionali alla realizzazione del nuovo impianto;
- Rimodellamento del terreno e la ricostituzione vegetazionale dei luoghi;
- Eventuali opere di contenimento e di sostegno dei terreni;
- Eventuale ripristino della pavimentazione stradale;
- Ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- Comunicazione agli Uffici competenti della conclusione delle operazioni di dismissione.

La configurazione dell'impianto eolico attualmente in esercizio e da dismettere è la seguente:

- n. 24 aerogeneratori;
- n. 24 piazzole che, come si dirà nel seguito, non verranno dismesse se risulteranno inglobate nelle piazzole a servizio del futuro impianto;
- parte sommitale (150 cm dal piano campagna) di 23 plinti di fondazione e demolizione totale della fondazione della torre MAZ38;
- 2160 m circa di viabilità esistente che non potrà essere riutilizzata per la realizzazione e l'esercizio del futuro impianto;
- 51 km circa di cavidotti interrati per il trasferimento dell'energia elettrica dagli aerogeneratori alla sottostazione di trasformazione;

Non si prevede la dismissione della sottostazione elettrica di trasformazione che, a seguito di un riassetto, verrà utilizzata per la connessione del futuro impianto che si installerà a seguito della dismissione dell'impianto esistente. Allo stesso tempo, verrà mantenuta la viabilità d'impianto che potrà essere utilizzata anche a servizio del futuro impianto.

5.1 Disposizione degli aerogeneratori (Layout)

Il posizionamento degli aerogeneratori è stato effettuato sulla base dei seguenti criteri:

- studio del vento;
- orografia dell'area;
- esistenza o meno di percorsi (avendo cura di utilizzare il più possibile dei sentieri già esistenti);
- rispetto di distanza minima regolamentare da edifici preesistenti;
- considerazioni basate sul criterio del massimo rendimento degli aerogeneratori, riducendo al

- minimo l'interazione tra le singole macchine al fine di non pregiudicarne il funzionamento;
- minimizzazione dell'alterazione dello stato attuale dei luoghi, compatibilmente con le condizioni necessarie di pendenza, di superficie, di larghezza e curvatura delle vie di collegamento e di spazio adeguato alla installazione degli aerogeneratori e alle infrastrutture ad essi associate avendo cura di preservare, per quanto possibile, l'orografia dell'area.
 - Sottostazione: verrà utilizzata la sottostazione esistente, fermo restando che per effetto dell'aumento di potenza dovranno essere eseguite alcune opere come l'inserimento di altri trasformatori.

Nella tabella che segue sono riportate le posizioni dei tredici aerogeneratori in progetto, in coordinate piane nei sistemi di riferimento UTM WGS84 - fuso 33 N:

Aerogeneratore N.	COORDINATE PIANE SISTEMA		Ubicazione catastale
	X	Y	
01	296470	417910	Mazara del Vallo (TP) foglio 68 part.
02	297006	417921	Mazara del Vallo (TP) foglio 68 part.
03	297474	417942	Mazara del Vallo (TP) foglio 53 part.
04	298387	417954	Mazara del Vallo (TP) foglio 53 part.
05	298792	417985	Mazara del Vallo (TP) foglio 53 part.
06	299387	417983	Mazara del Vallo (TP) foglio 53 part.
07	300014	417994	Mazara del Vallo (TP) foglio 69 part.
08	300556	418003	Mazara del Vallo (TP) foglio 70 part.
09	301545	417932	Mazara del Vallo (TP) foglio 71 part.
10	300482	417774	Mazara del Vallo (TP) foglio 89 part.
11	299927	417768	Mazara del Vallo (TP) foglio 88 part.
12	299411	417754	Mazara del Vallo (TP) foglio 88 part.
13	298865	417744	Mazara del Vallo (TP) foglio 88 part.

Figura 20 – Coordinate degli aerogeneratori in progetto nel sistema piani UTM WGS84 33N con indicazione dell'ubicazione catastale

La disposizione degli aerogeneratori nell'area di interesse è frutto dell'analisi di numerosi fattori: in primis delle peculiarità anemologiche del sito ed alle conseguenti potenzialità in accordo con una

tipologia di aerogeneratore particolarmente efficiente, poi dall'accessibilità, dalla geomorfologia, dalla scarsa presenza di edifici e abitazioni.

Nella figura che segue sono invece evidenziati gli aerogeneratori e la loro interdistanza.

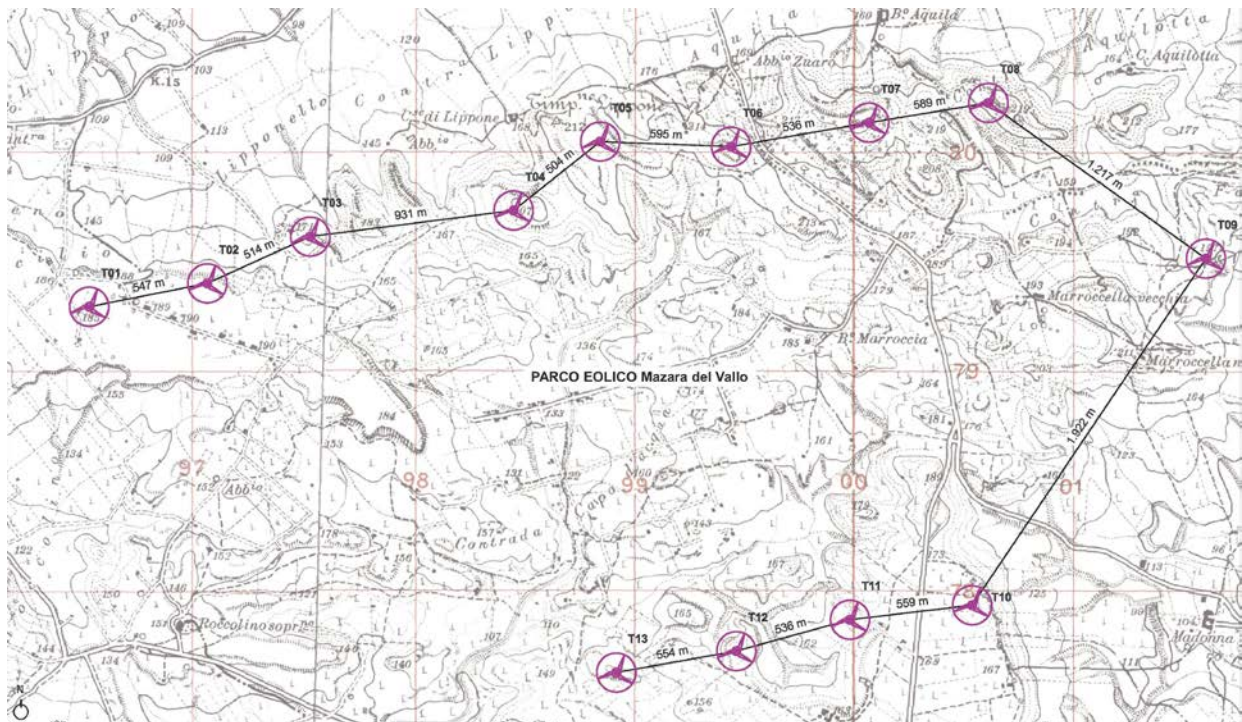




Figura 21 - Rif. Elaborato R.1 - Posizione aerogeneratori e interdistanza tra le turbine

5.2 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori in progetto si compongono dei seguenti elementi: struttura di fondazione; torre di sostegno composta da trami in acciaio, mozzo, tre pale, rotore, moltiplicatore di giri, generatore, sistemi di controllo ed orientamento, navicella, trasformatore, componentistica elettrica, impianto di messa a terra.

La torre di sostegno è del tipo tubolare a cinque trami con unioni bullonate, idoneamente ancorata alla struttura di fondazione. All'estremità superiore sarà collegata, tramite idonea bullonatura, la navicella contenete gli elementi tecnologici necessaria alla conversione dell'energia, il rotore (collegato all'albero di trasmissione) e le lame (o pale) per la captazione del vento.


 	<p align="center">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 35 di 87</p>
---	---	---	--

Caratteristiche tecniche aerogeneratori

Ciascun aerogeneratore avrà un diametro del rotore di 170 m ed una potenza nominale di 6 MW e sarà dotato di un generatore asincrono a doppia alimentazione, a velocità variabile.

Le principali caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore sono:

- Rotore: Tripala ad asse orizzontale
- Orientazione del rotore : in direzione del vento
- Sistema di controllo di potenza: passo e velocità variabile
- Altezza al mozzo: max 125,00 m
- Diametro del rotore: max 170,00 m
- Altezza massima: max 210,00 m
- Tipo torre: acciaio
- Potenza nominale: 6,00 MW
- Temperatura di operatività: da -20 a + 40 °C

	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 36 di 87</p>
---	--	---	--

Le specifiche tavole allegate mostrano i dettagli architettonici [Cfr. Rif. **Elaborato F.1 – Sezione tipo aerogeneratore**];

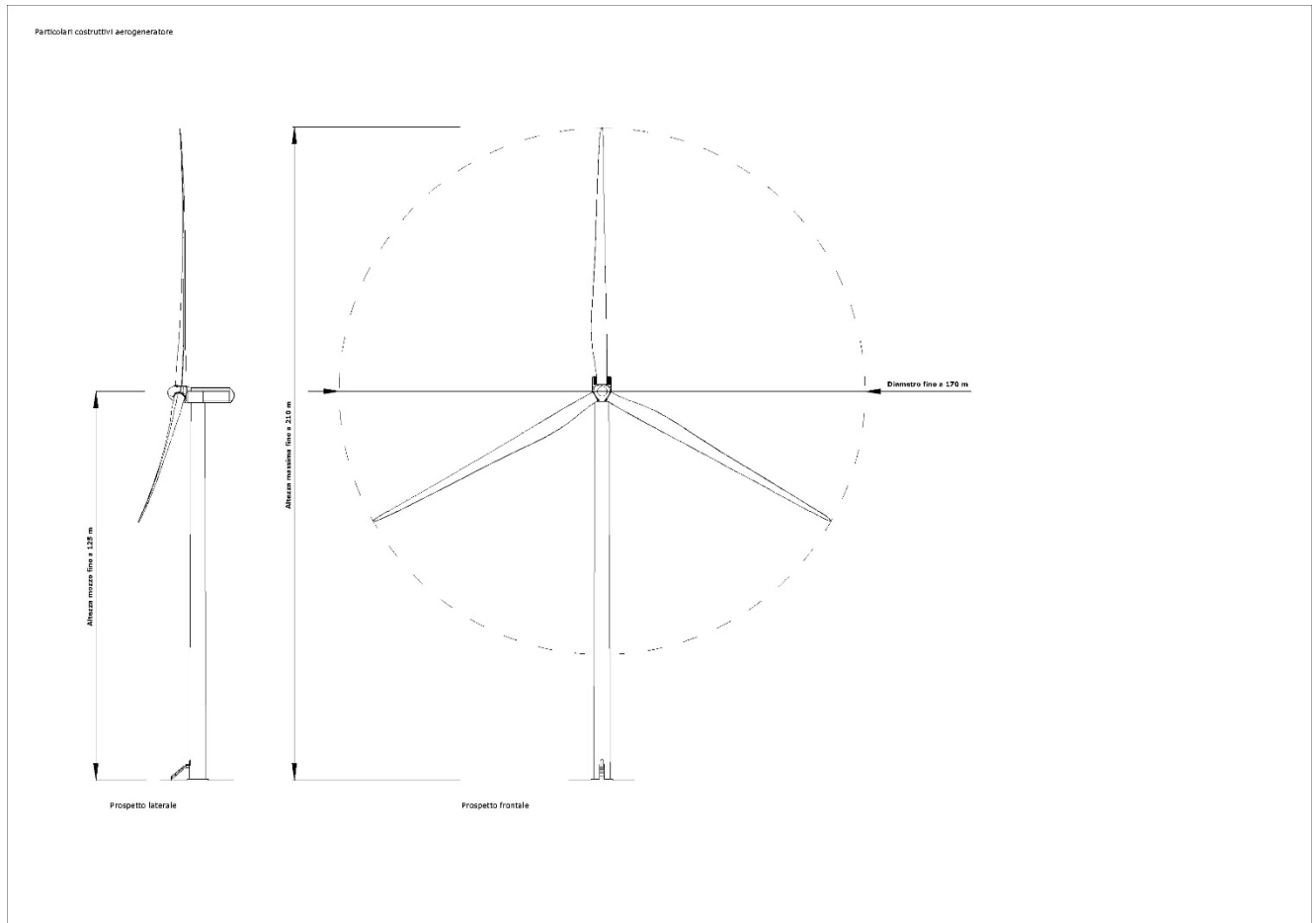




Figura 22 - rif. Elab. F.1 – immagine rappresentativa dell'aerogeneratore

6 Localizzazione dell'impianto rispetto al contesto vincolistico

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco eolico in progetto analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico.

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 37 di 87</p>
---	--	---	--

e all'esercizio di tali impianti.



Con Decreto Presidenziale del 9 marzo 2009, veniva approvato il Piano Ambientale Regionale Siciliano, il quale Approvava la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 relativa al Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) oggi superato dal Decreto della Presidenza della Regione Siciliana del 18 luglio 2012 n. 48 con il quale la Regione Sicilia ha emanato il regolamento recante le norme di attuazione dell'art. 105 comma 5 della legge regionale 12 maggio 2010 n. 11, ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali derivanti dall'applicazione della direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, con immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana le disposizioni di cui al Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 recante «Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi», nel rispetto del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e delle disposizioni contenute nella legge regionale 30 aprile 1991, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni, ferme restando le successive disposizioni e annessa tabella esplicativa.

Successivamente, con Decreto Presidenziale 10 ottobre 2017 "Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48", L.R. 20/9/2015, n. 29 recante "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche".

La cartografia di riferimento è individuata con gli elaborati di cui alla lettera "D".

6.1 Aree non idonee

L'individuazione e la rappresentazione cartografica delle aree non idonee alla costruzione ed all'esercizio degli impianti a fonte rinnovabile nella Regione Siciliana è stata prevista dal decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti. In attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n. 191 del 5 agosto 2011, si è provveduto in Sicilia ad individuare e a rappresentare in cartografia tali aree. Le mappe relative a tali aree costituiscono delle cartografie di lavoro a disposizione degli addetti ai lavori

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 38 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

6.2 Ubicazione rispetto alle aree non idonee Regione Sicilia

Per l'individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48, è presente un quadro d'insieme che racchiude quanto descritto in precedenza.

Più precisamente i vincoli interessati in detta cartografia sono i seguenti:

- Siti archeologici;
- Vincolo Idrogeologico;
- P.A.I. (geomorfologia ed idraulica);
- Parchi archeologici;
- Carta forestale L.R. 16/96;
- Beni Paesaggistici D. Lgs 42/04;
- Rete Natura 2000;
- Rete Ecologica Siciliana;
- Zone umide di importanza internazionale;
- IBA (important birds area)

Nel caso specifico e in relazione al sito di intervento, di seguito si riportano le aree non idonee a cui fare riferimento.

- **P.A.I. (geomorfologia ed idraulica);**
- **Carta forestale L.R. 16/96;**
- **Beni Paesaggistici D. Lgs 42/04;**
- **IBA (important birds area);**
- **Rete Natura 2000 (SIC – ZPS);**
- **Rete ecologica siciliana;**

L'individuazione delle suddette aree non idonee è riportata nell'elaborato "D1.1" - Analisi vincolistica (Aree non idonee Regione Siciliana).

6.3 Ubicazione rispetto aree Natura 2000 – Parchi Nazionali e Regionali – IBA (important Birds Area) e Oasi di protezione

L'ubicazione del progetto rispetto alle aree Natura 2000, ai Parchi Nazionali e Regionali, alle IBA (important Birds Area) e Oasi di protezione è indicata nella figura seguente e nell'elaborato D.1.2 - Analisi vincolistica (Natura 2000+Parchi Reg. e Naz. +IBA+oasi di protezione)

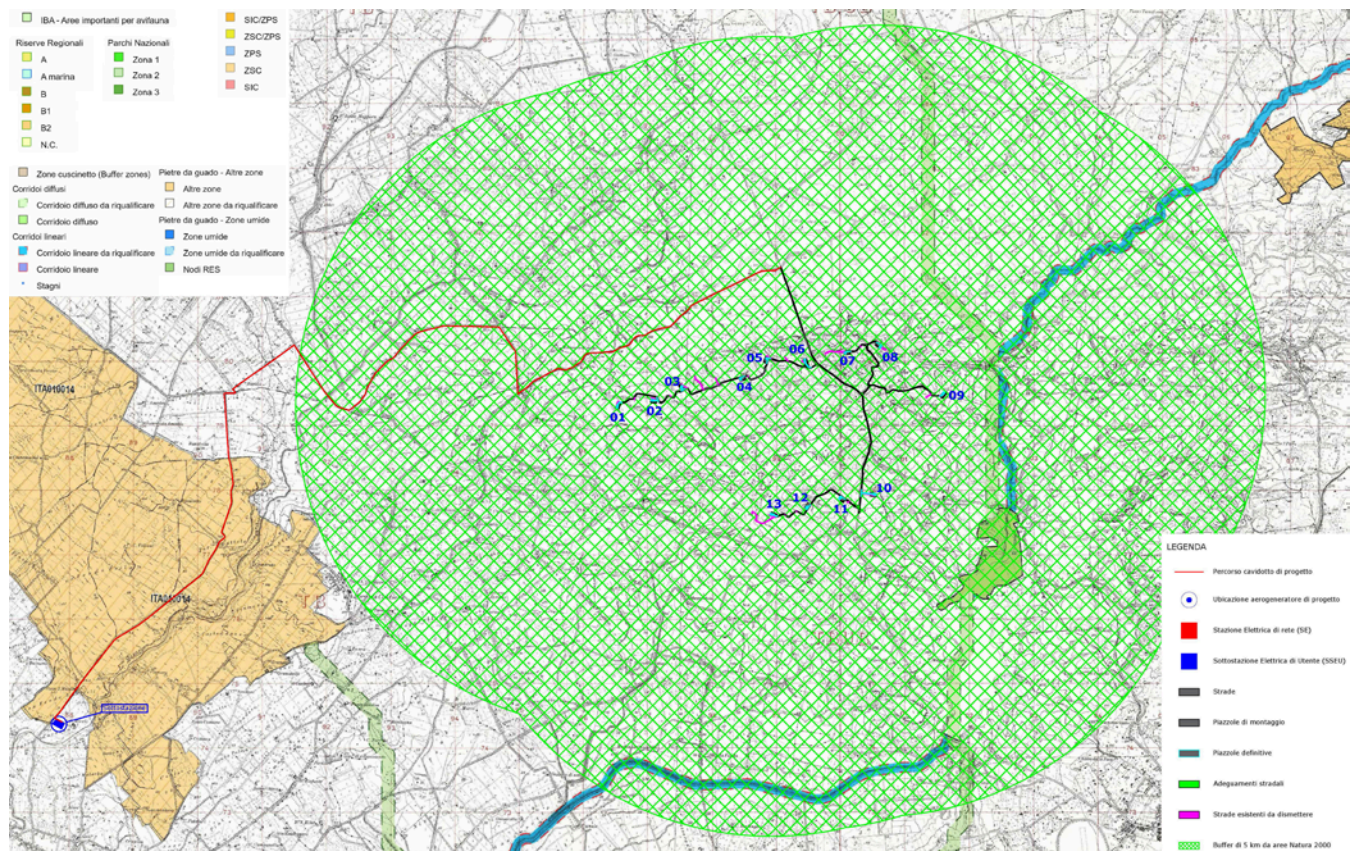




Figura 23 - Rif. Elaborato D.1.2 – (fonte <https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)

Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 40 di 87
--	--	------------------------------------	-------------------------------

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree:

- i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

Le aree interessate dagli interventi riguardanti il posizionamento degli aerogeneratori risultano esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000. Di contro una porzione del cavidotto già esistente e da sostituire ricade in ZSC.

I siti Natura 2000 più vicini alle opere in progetto sono:

- **ZSC ITA010014** – Sciare di Marsala



Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991 e censisce Parchi e Riserve Naturali ricadenti all'intero del territorio regionale in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988.

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi. Ubicazione rispetto al Piano di Tutela del Patrimonio Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016.

L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo.

IBA (Important bird area)

Le aree IBA (Important Bird Area) vengono individuate secondo criteri scientifici, standardizzati e appilati a livello internazionale; di fatto queste aree rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere alcune caratteristiche, tra cui, ospitare un numero rilevante di individue di una specie o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini); essere una zona in cui si concentra un

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 41 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. In Italia, viene normato dalla rete natura 2000 che ha lo scopo di garantire la protezione a lungo termine degli habitat e delle specie (di fauna e flora) di interesse comunitario.

Oasi di protezione

Le oasi di protezione sono quelle aree destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica. E sono all'interno del sito Rete Natura 2000.



6.4 Analisi sulla Rete Ecologica Siciliana

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni ottanta, con l'istituzione di Aree Naturali Protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali. La messa in rete di tutte le Aree Protette, le Riserve naturali terrestri e marine, i Parchi, i siti della Rete Natura 2000 (i nodi della Rete Ecologica), insieme ai territori di connessione, definisce una infrastruttura naturale, ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

Il processo di costruzione della Rete si è quindi mosso dall'individuazione dei nodi per definire, poi, gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette. In questo modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 42 di 87</p>
---	--	---	--

- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

Da un esame della predetta rete e a riguardo del progetto di repowering, si è proceduto in generale affinché ogni condizione vincolistica sia assolutamente rispettata (indicato nell'elaborato D.1.2).


Nel caso specifico ed in relazione alla RES è stato possibile, dopo attenta analisi della Rete Ecologica Siciliana evidenziare come l'area ove insiste il progetto di Repowering non ricade in aree interessate dalla predetta rete anche valutando i vari buffer previsti dalle specifiche norme (La direttiva stabilisce una rete ecologica europea denominata "Natura 2000". Tale rete è costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri in conformità delle disposizioni della direttiva e da zone di protezione speciale istituite dalla Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Individua i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che andranno a costituire le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) la Rete Natura 2000).

6.5 Ubicazione rispetto Beni Paesaggistici e Siti archeologici

La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla carta dei beni paesaggistici e siti archeologici, dimostrando che gli aerogeneratori in progetto sono esterni alle zone identificate dal Codice dei beni culturali, D.Lvo 42/04, quali beni paesaggistici o parchi archeologici perimetrati dalla LR 30 novembre 2000 n. 20.

Si rimanda all'elaborato grafico D.1.3 - Carta dei vincoli dell'area - Vincolo Paesaggistico e Siti archeologici. Detti siti vengono individuati nella cartografia che segue con il simbolo a rombo di colore arancione. In giallo vengono riportati i beni paesaggistici secondo il D.Lvo 42/04.

Detti siti vengono individuati nella cartografia che segue con il simbolo a rombo di colore arancione. In giallo vengono riportati i beni paesaggistici secondo il D.Lvo 42/04.

	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 43 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

Si rimanda all'elaborato D.1.3 - **Carta dei vincoli dell'area - aree di particolare attenzione all'installazione di impianti eolici** per maggiore dettaglio cartografico.

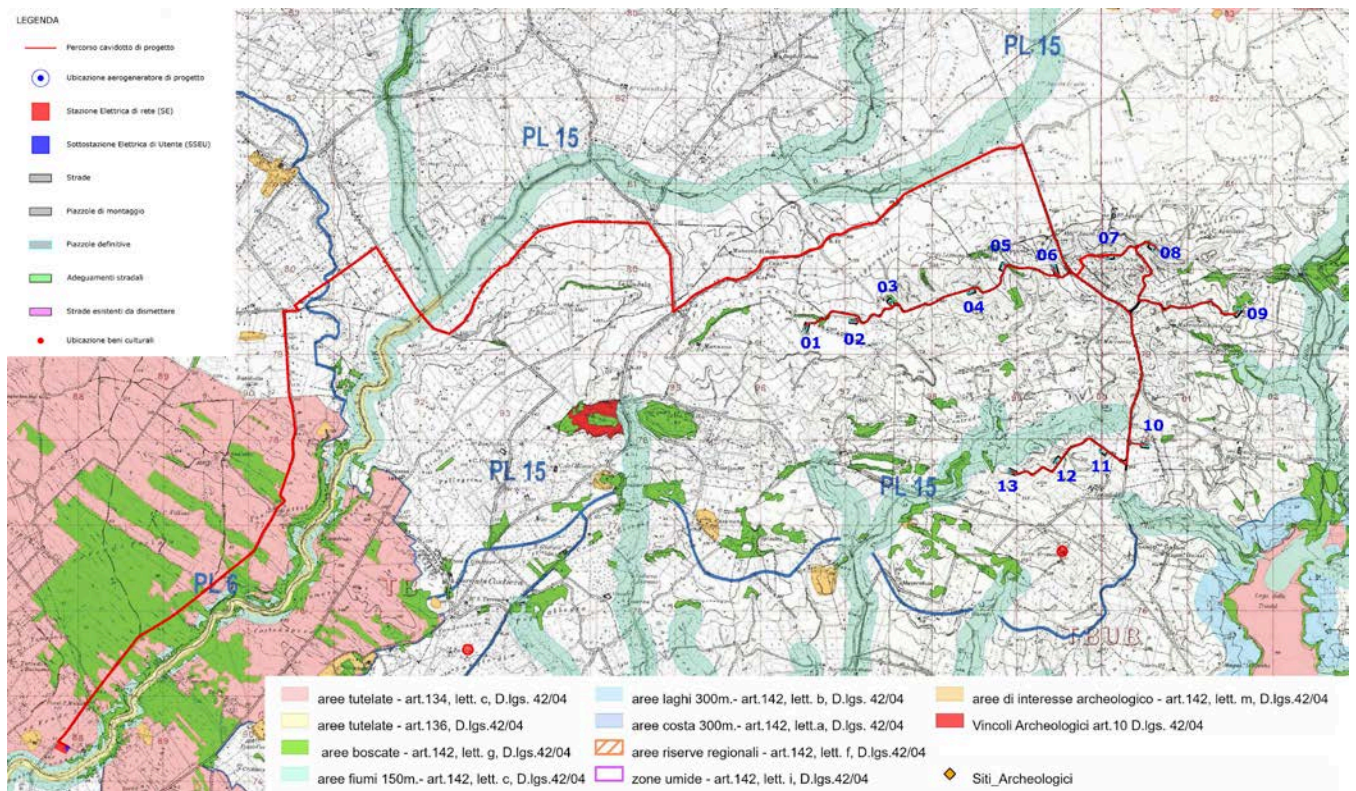




Figura 24 - Rif. Elaborato D.1.3 – (fonte <https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)

Vincolo Paesaggistico

Beni paesaggistici, aree e parchi archeologici, boschi

I beni paesaggistici nonché le aree e i parchi archeologici comprendono i siti e le aree di cui all'art. 134, lett. a), b) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio approvato con D.lgs.

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 44 di 87</p>
---	--	---	--

22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.; comprendono, altresì, i beni e le aree di interesse archeologico di cui all'art. 10 del codice medesimo. I parchi archeologici si identificano con le aree perimetrate ai sensi della legge regionale 30 novembre 2000, n. 20.

Sono, altresì, non idonee alla realizzazione di impianti di tipo EO2 ed EO3, le aree delimitate, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, come boschi, definiti dall'art. 4 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, modificato dalla legge regionale 14

aprile 2006, n. 14.

Aree di particolare attenzione paesaggistica



Gli interventi per la realizzazione di impianti di energia eolica di tipo EO1, EO2 ed EO3 ricadenti nell'ambito e in vista delle aree indicate all'art. 134, comma 1, lett. a) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio ovvero in prossimità degli immobili ivi elencati dall'art. 136, comma 1, lett. a) e b), sono soggetti alla disciplina di cui all'art.152 del Codice

medesimo. Stessa disciplina si applica altresì alle opere ricadenti in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della legge regionale n. 20/2000.

La disciplina dell'art.152 del Codice dei beni culturali e del paesaggio si applica agli interventi ricadenti nelle zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.

Sono considerati beni paesaggistici ex art. 134 lett. a e c del Codice:

- a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136 (a: le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) b: le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; c: i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici; d: le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze), individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 45 di 87</p>
---	--	---	--

sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

L'ambito paesaggistico 2 e 3 riguarda quindi anche il territorio del comune di Mazara del Vallo, ricadente in provincia di Trapani.



La Regione Sicilia ha piena autonomia in materia di paesaggio, non vi è obbligo di copianificazione. Allo stato attuale, il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella Provincia di Trapani (di interesse per il comune di Mazara del Vallo) risulta vigente, con relative norme tecniche di attuazione (adottato con D.A. n. 6683 del 29 Dicembre 2016 e successivo D.A. di rettifica n. 2694 del 15 giugno 2017).

In merito alla compatibilità delle opere con il Piano Paesaggistico della provincia di Trapani si rimanda alla relazione paesaggistica (Elaborato K.1) allegata al presente progetto definitivo. Per quanto attiene all'aspetto archeologico si faccia riferimento allo specifico elaborato riguardante la V.P.I.A. (ex V.I.A.R.C.).

In definitiva vanno fatte alcune considerazioni. **L'intervento di repowering non interagisce con aree vincolate dal punto di vista paesaggistico. Si ha una notevole riduzione del numero di macchine passando da 26 a 7, riducendo anche gli impatti visivi.**

Si opera quasi totalmente su siti ove esiste già il cavidotto e su aree dove già esistono aerogeneratori. Le aree dove esistono gli aerogeneratori da dimettere e non da sostituire verranno risistemate garantendo un loro naturale inserimento nell'ambiente circostante.

I tracciati stradali verranno sistemati con lo stesso materiale dell'esistente. Si ritiene quindi che l'intervento progettuale dal punto di vista paesaggistico sia certamente migliorativo rispetto alle condizioni esistenti.

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 46 di 87</p>
---	--	---	--

6.6 Ubicazione rispetto alle aree P.A.I. – Vincolo Idrogeologico e Carta Forestale D. Lgs 227/01 e L.R. 16/96

P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico)

Il Decreto Presidenziale del 10 agosto 2017 “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell’art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell’art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”, pubblicato in G.U. della Regione Siciliana del 20/10/2017, definisce:

- le aree ed i siti non idonei all’installazione di impianti eolici;
- le aree di particolare attenzione.

Lo stesso decreto classifica con la sigla “EO1” gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza inferiore a 20 kW; con la sigla “EO2” gli impianti eolico con potenza compresa tra 20 kW e 60 kW, e con la sigla “EO3”; gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 60 kW, pertanto, vista la potenza proposta per la presente iniziativa, si farà riferimento alla sigla “EO3” definita dal decreto presidenziale.

Le aree ed i siti non idonei alla realizzazione degli impianti ricadenti nella fascia di potenza di cui alla sigla “EO3” sono individuati dal decreto quali:

Aree non idonee caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica;

Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di tipo EO2 ed EO3 possono essere considerati impianti tecnologici di primaria importanza rientranti nella classe “E3” e, pertanto, nelle aree individuate nel PAI a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3), non possono essere realizzati.

La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla carta del rischio PAI per la componente Geomorfologica riportando le classi di pericolosità con relativo buffer di rispetto di 20 m di cui al D.P. 109 del 15.04.2015 dimostrando l’estraneità degli aerogeneratori in progetto dalle aree di pericolosità P3 e P4 con relativo buffer di 20 m

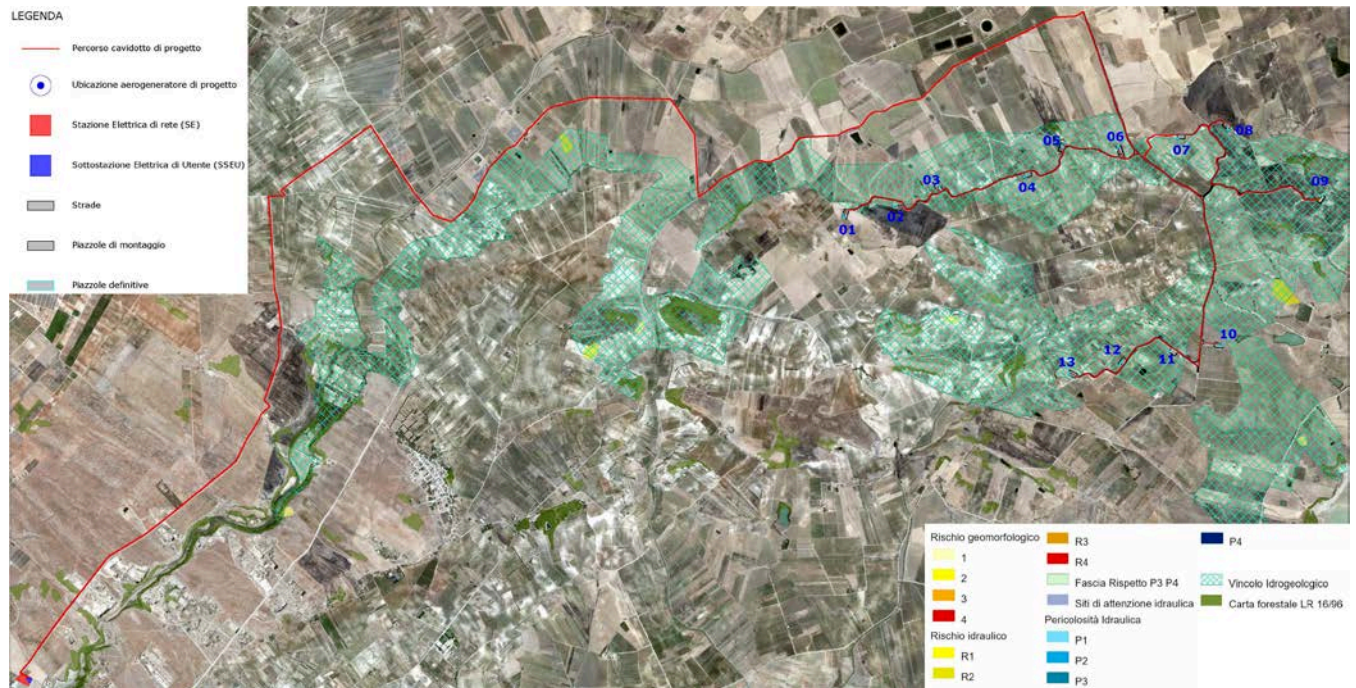




Figura 25 - Rif. Elaborato D.1.4- (fonte <https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)

Vincolo Idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, normato dal **Regio Decreto Legge n. 3267/1923**, descrive il “Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani”, tuttora in vigore, e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Lo scopo principale del vincolo idrogeologico è quello di preservare l’ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane. Il vincolo idrogeologico dunque concerne terreni di qualunque natura e destinazione, ma è localizzato principalmente nelle zone montane e collinari e può riguardare aree boscate o non boscate. Occorre evidenziare al riguardo che il vincolo idrogeologico non coincide con quello boschivo o forestale. Detto vincolo comunque in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all’ottenimento di una specifica autorizzazione.

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 48 di 87
--	--	------------------------------------	-------------------------------

Con Decreto Presidenziale del 10 agosto 2017 “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell’art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell’art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”, pubblicato in G.U. della Regione Siciliana del 20/10/2017, si definisce che:

Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico

Sono di particolare attenzione ai fini della realizzazione degli impianti di tipo EO1, EO2, EO3, le aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267. La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla perimetrazione delle aree interessate

Si evidenzia come il progetto ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico. L’intervento risulta comunque compatibile con il vincolo e dovrà essere acquisito il nulla osta sulle opere da realizzare.

Carta forestale (Legge Regionale 16/96)



Con quanto stabilito nella Legge Regionale n. 16/96, La Regione Sicilia valorizza le risorse ambientali per lo sviluppo sostenibile del territorio ed il miglioramento della qualità della vita della popolazione, in conformità agli accordi internazionali sottoscritti dallo Stato ed agli impegni internazionali da essi scaturenti. A tal fine promuove la valorizzazione delle risorse del settore agro-silvo-pastorale, il mantenimento e miglioramento del territorio rurale e montano e delle condizioni socio-economiche delle popolazioni di montagna e delle zone svantaggiate, l’incremento quali-quantitativo della superficie boscata, della selvicoltura e delle attività a questa connesse, la prevenzione delle cause di dissesto idrogeologico, la tutela degli ambienti naturali, del paesaggio e degli ecosistemi, la ricostituzione e il miglioramento della copertura vegetale dei terreni marginali, le funzioni sociali e multiple dei boschi, anche a fini ricreativi.

L’impianto non ricade all’interno di zone vincolate dalla L.R. 16/96.

Si riporta di seguito l’art. 10 della su citata legge.

“(N.d.R: sostituito dall’art. 3 della L.R. 13/99 e modificato dalla L.R. 14/2006)

- 1. Sono vietate nuove costruzioni all’interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.*
- 2. Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri.*
- 3. Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale.*

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 49 di 87
--	--	------------------------------------	-------------------------------

4. *La deroga di cui al comma 2 è subordinata al parere favorevole della Sovrintendenza ai beni culturali ed ambientali competente per territorio, sentito altresì il comitato forestale regionale per i profili attinenti alla qualità del bosco ed alla difesa idrogeologica.*
5. *I pareri della Sovrintendenza di cui al comma 4 sono espressi in base a direttive formulate dall'Assessore regionale per i beni culturali ed ambientali e per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio regionale per i beni culturali ed ambientali.*
6. *All'interno dei parchi naturali, in deroga al divieto di costruzione nelle zone di rispetto dei boschi e delle fasce forestali, resta consentita l'attività edilizia nei soli limiti e con le procedure di cui all'articolo 25 della legge regionale 9 agosto 1988, n. 14.*
7. *All'interno delle riserve naturali non è consentita alcuna deroga al divieto di cui al comma 1.*
8. *Il divieto di cui al comma 1 non opera per la costruzione di infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività proprie dell'Amministrazione forestale. E' altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse.*
9. *In deroga al divieto di cui al comma 1, nei terreni artificialmente rimboschiti e nelle relative zone di rispetto, resta salva la facoltà di edificare nei limiti previsti dalla normativa vigente per una densità territoriale massima di 0,03 mc/mq. Il calcolo delle volumetrie da realizzare viene computato e realizzato separatamente per le attività edilizie, rispettivamente all'interno del bosco e nelle relative fasce di rispetto.*
10. *Ai boschi compresi entro i perimetri dei parchi suburbani ed alle relative fasce di rispetto, ferma restando la soggezione a vincolo paesaggistico, ai sensi del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431, non si applicano le disposizioni di cui ai commi da 1 a 3. L'edificazione all'interno di tali boschi è tuttavia consentita solo per le costruzioni finalizzate alla fruizione pubblica del parco.*
11. *Le zone di rispetto di cui ai commi da 1 a 3 sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497."*

In relazione a quanto sopra e al riguardo del progetto in esame non esistono boschi secondo la definizione data dalla norma di superficie superiore a 10.000 mq, per cui è evidente che alla luce dell'art.10 della L.R. 16/96 e s.m.i., l'intervento progettuale è compatibile.

In ogni caso nell'applicare l'art. 10 della L.R. 16/96 e s.m.i., nel campo degli impianti eolici si opera in maniera restrittiva in quanto il suddetto articolo pone la possibilità di edificare a riguardo di edifici e non di impianti quali quelli eolici.

6.7 Ubicazione rispetto alle aree percorse dal fuoco rispetto alle aree percorse dal fuoco

In riferimento all'art. 10 comma 1) della Legge n. 353 del 21 novembre 2000, "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione...". Si evidenzia come l'aerogeneratore n. 9 ricade in un'area percorsa dal fuoco. Pur tuttavia l'intervento progettuale prevede la sostituzione dell'esistente aerogeneratore in area classificata dal punto di vista catastale come D/1 con il nuovo aerogeneratore, che rimarrà in ogni caso all'interno della stessa particella catastale. A tale scopo è stata eseguita la verifica delle interferenze con le aree percorse da incendi negli ultimi dieci anni al fine di verificare la compatibilità delle opere in progetto con talizone.

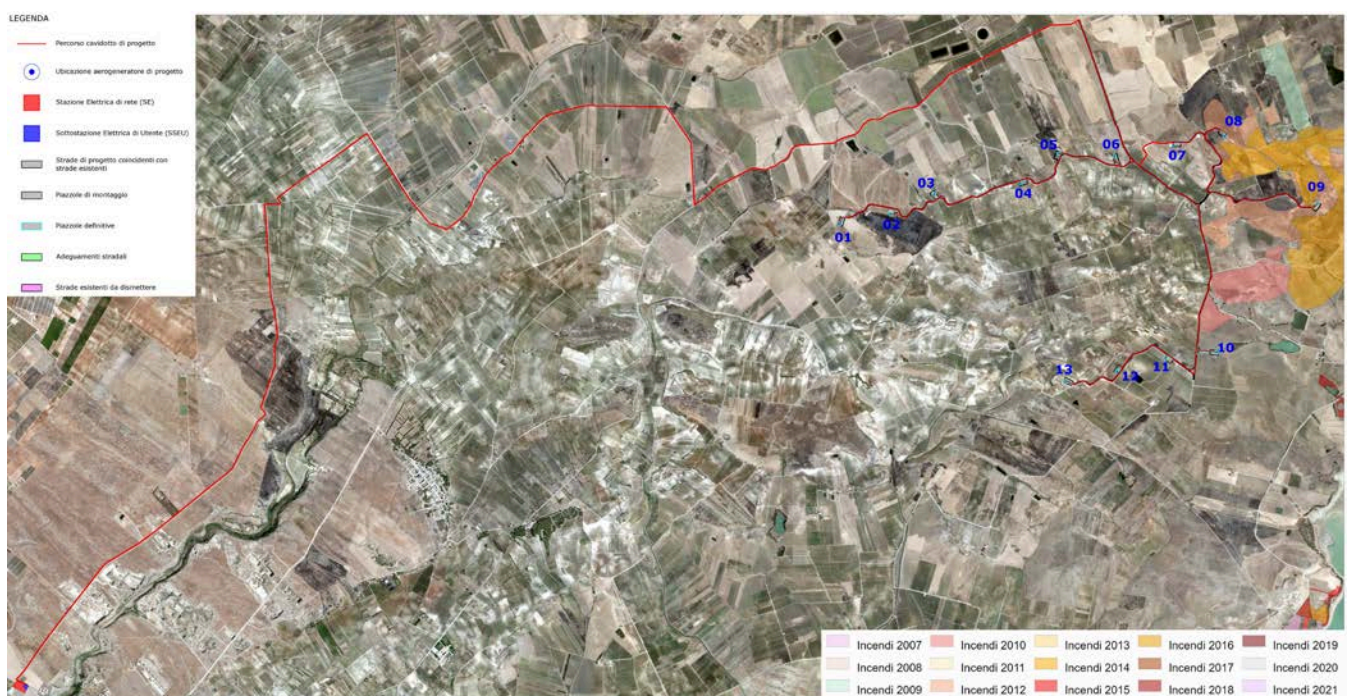


Figura 26 - Rif. Elaborato D.1.5 - (fonte

<https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)

6.8 Ubicazione rispetto alla Carta uso del suolo



Figura 27 - Rif. Elaborato D.1.6 - (fonte <https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)

6.9 Ubicazione rispetto alla Classificazione sismica

Per quanto attiene alla classificazione sismica, il territorio Italiano è suddiviso in 4 aree distinte per pericolosità decrescente, dalla Zona 1 alla Zona 4. Il sito in esame, ricade nella Zona 2.

Dal punto di vista normativo, la classificazione Sismica è stata approvata a seguito del Decreto del Dirigente Generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64.

Le opere strutturali in detta zona sono compatibili fermo restando il rispetto delle Norme Tecniche sulle Costruzioni del D.M. 17/01/2018.



Figura 28 - Rif. Elaborato D.1.7 - (fonte <https://www.sitr.regione.sicilia.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=59c4ba6a44ed445a92c20189fcec6320>)



6.10 Ubicazione rispetto alle Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione

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

- i. produzioni biologiche;
- ii. produzioni D.O.C.;
- iii. produzioni D.O.C.G.;
- iv. produzioni D.O.P.;
- v. produzioni I.G.P.;
- vi. produzioni S.T.G. e tradizionali.

Sono, altresì, di particolare attenzione, ai fini della realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di tipo EO1, EO2, EO3, i siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia2014/2020.

Dalla relazione pedo-agronomica allegata al progetto definitivo relativamente ai temi di interesse

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 53 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

per il presente lavoro si può concludere che:

- **le opere non interferiscono con elementi di natura agricola produttiva legate a produzioni di qualità e tipicità riconosciuta (DOC-DOP-IGP);**
- **non si rilevano elementi paesaggistico ambientali di particolare interesse di pregio;**
- **non si rilevano particolari elementi tradizionali del paesaggio agrario.**

Si ritiene che non siano presenti caratteristiche rilevanti per il paesaggio circostante e che sarà salvaguardata comunque l'integrità dei luoghi all'interno dell'area in esame. La collocazione dei nuovi aerogeneratori non avrà quindi impatti negativi sugli ecosistemi esistenti.

Per quanto sopra esposto si ritiene che il progetto di cui al presente studio abbia un impatto sull'ambiente agricolo complessivamente accettabile e che il sito di progetto sia idoneo all'intervento.



7 Compatibilità con gli strumenti programmatici

Dall'analisi vincolistica svolta è risultato che tutti gli aerogeneratori in progetto risultano ubicati all'esterno della perimetrazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici di cui al Decreto Presidenziale n. 26 del 10 agosto 2017. Inoltre risultano esterni ad aree e siti ricadenti nelle zone di tutela Rete Natura 2000, risultano esterni ad aree individuate nei perimetri IBA ed esterne alla perimetrazione di Parchi e Riserve Naturali.

Le uniche interferenze relative agli aerogeneratori sono rappresentate dal Vincolo Idrogeologico di cui al RD 3267/1923, per cui necessita preventivo svincolo idrogeologico da parte dell'Ente preposto presente in Conferenza dei Servizi. Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree sottoposte al vincolo suddetto.

Tutti gli aerogeneratori e le loro pertinenze risultano esterne alla perimetrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) sia per quanto riguarda la geomorfologia (con relativo buffer per le zone classificate P3 e P4 ai sensi del D.P.R. 109 del 15.04.2015) che l'idrogeologia. Per quanto riguarda la viabilità nonché le piazzole non si riscontrano interferenze che possano pregiudicare la compatibilità dell'intervento progettuale riferita alle norme vigenti.

Nessun'altra criticità si segnala a riguardo delle opere da realizzare ed in particolare la sottostazione non risulta essere interessata da alcuna interferenza vincolistica se non quella sismica.

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 54 di 87</p>
---	---	---	--

8 Infrastrutture elettriche

Gli interventi in progetto previsti per il repowering del Parco Eolico di Mazara saranno i seguenti:

- Dismissione dei generatori esistenti e dei relativi cavi MT;
- Installazione di un gruppo di aerogeneratori, per una capacità complessiva di 78 MW;
- Realizzazione di una nuova rete elettrica MT a tensione nominale pari a 30 kV necessaria a collegare tra loro gli aerogeneratori afferenti ad una SSE Utente di trasformazione già esistente;
- Adeguamenti necessari all'interno della SSE Utente di trasformazione 30/150 kV e nello specifico:
 - sostituzione del trasformatore con due da 45/55 MVA ONAN – ONAF;
 - conseguente adeguamento delle fondazioni delle nuove apparecchiature;
 - La superficie della sottostazione esistente risulta già adeguata a recepire un incremento di potenza dei trasformatori.
- Mantenimento della connessione in antenna a 150 kV alla CP di Mazara 2 (e-distribuzione). La stazione è connessa lungo la direttrice a 150kV che collega la S.E. TERNA 220/150kV Fulgatore alla S.E. TERNA 220/150kV Partanna.
- Eventuali adeguamenti dei terminali cavi AT su stallo di consegna RTN.

Si rimanda agli elaborati:

- **Elaborati E: RILIEVI PLANOALTIMETRICI ED ELABORATI PROGETTUALI**
- Elaborato E.3: Sezione tipo cavidotto MT
- Elaborato E.4: Layout di progetto su C.T.R. – individuazione interferenza con cavidotto MT
- Elaborato E.5: Risoluzione tipo delle interferenze.
-
- **Elaborati G: ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO**
- Elaborato G.1: Schema elettrico unifilare impianto eolico
- Elaborato G.2: Stazione elettrica MT/AT: planimetria catastale e collegamento alla RTN
- Elaborato G.3: Stazione elettrica MT/AT: planimetria e profilo elettromeccanico
- Elaborato G.4: Stazione elettrica AT/MT: planimetria ed architettonici fondazioni
- Elaborato G.5: Stazione elettrica AT/MT: planimetria rete di terra
- Elaborato G.6: Stazione elettrica MT/AT: particolari edifici utente
- Elaborato G.7: Stallo AT di consegna: planimetria e profilo elettromeccanico
- Elaborato G.8: Planimetria della sottostazione con indicazione del punto di scarico acque meteoriche

8.1 Rete elettrica in media tensione

La rete elettrica MT è costituita dai collegamenti necessari a connettere i generatori eolici e dai collegamenti utili a connettere questi alla SSE Utente 30/150 kV.



Per questi collegamenti si utilizzano cavi unipolari in alluminio, con isolamento principale in XLPE, tensioni nominali 30 kV e tensione di isolamento pari a 36 kV, conformi alle norme IEC 60502-2. La temperatura massima di esercizio in regime continuativo è pari a 90 °C, con una sovratemperatura massima pari a 105 °C in sovraccarico, 250 °C in cortocircuito.

Di seguito si riporta la tabella relativa alla lunghezza dei cavidotti e relativa tratta.

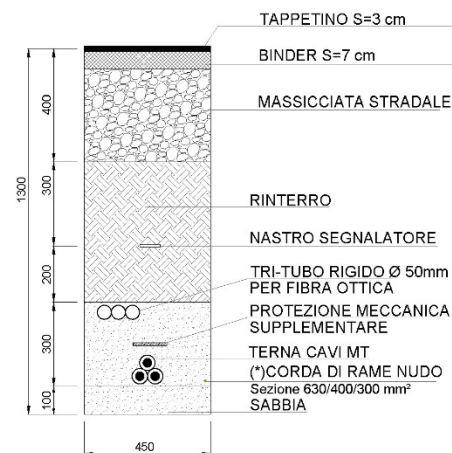
TRATTO	LINEA DI APPARTENENZA	GENERAT ORI COLLEGATI	LUNGHEZZA [m]
SSEU-T03	1	3	22015
T03-T02	1	2	705
T02-T01	1	1	910
SSEU-T06	2	3	19750
T06-T05	2	2	870
T05-T04	2	1	800
SSEU-T07	3	3	20145
T07-T08	3	2	825
T08-T09	3	1	2390
SSEU-T10	4	4	22100
T10-T11	4	3	875
T11-T12	4	2	750
T12-T13	4	1	725

SEZIONE A-A
CAVIDOTTO MT INTERRATO
2 TERNE DI CAVI
PERCORSO SU STRADA ESISTENTE
ASFALTATA



(*)DA POSARE SOLO NEI COLLEGAMENTI INTERNI AL PARCO EOLICO

SEZIONE B-B
CAVIDOTTO MT INTERRATO
1 TERNA DI CAVI
PERCORSO SU STRADA ESISTENTE
ASFALTATA



(*)DA POSARE SOLO NEI COLLEGAMENTI INTERNI AL PARCO EOLICO

Figura 29 -- Particolare sezione cavidotto



8.2 Scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna e tracciato cavidotto interno

Le scelte progettuali operate per la definizione del tracciato dell'elettrodotto di collegamento tra l'impianto e la stazione di consegna sono conseguenza di un'analisi dei benefici ottenibili dalla riduzione delle lunghezze dei tratti. Detti benefici, di carattere ambientale ed economico, sono riconducibili essenzialmente alla riduzione di materiale, alla riduzione di lavorazioni con conseguente riduzione dell'impatto sull'area d'interesse ed alla riduzione dei costi di realizzazione. La scelta del percorso lungo strade esistenti e/o lungo le strade di nuova realizzazione permette inoltre di limitare al minimo l'occupazione di terreni di proprietà privata da attraversare con l'elettrodotto.

La scelta di utilizzare il cavidotto interrato piuttosto che la linea aerea è dettata ovviamente dall'esigenza di ridurre l'impatto dell'opera rispetto al contesto territoriale circostante.

Il tracciato del cavidotto interno, che ricalca il percorso del cavidotto dell'impianto esistente, che raccoglie l'energia prodotta da ogni singolo aerogeneratore, si sviluppa lungo il tracciato della viabilità di progetto e in buona parte lungo la viabilità esistente. La viabilità esistente interessata dal tracciato del cavidotto interno è in buona parte sterrata o con finitura in debole massicciata.

Il tracciato del cavidotto esterno si sviluppa principalmente lungo le strade Provinciali SP 65

 	<p align="center">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 57 di 87</p>
---	--	---	--



e SP 50 e SR 18 fino all'ingresso della SSE Utente di trasformazione 30/150kV.

Per il collegamento elettrico interno in media tensione, tramite linee in cavo interrato, l'impianto eolico è stato suddiviso in quattro blocchi corrispondenti a quattro sottocampi elettrici:

- il primo costituito dagli aerogeneratori T01 – T02 – T03;
- il secondo costituito dagli aerogeneratori T04 – T05 e T06;
- il terzo costituito dagli aerogeneratori T07 – T08 e T09;
- il quarto costituito dagli aerogeneratori T10 – T11 – T12 e T13.

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla topologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la SSE Utente di trasformazione 30/150 kV venga collegata in antenna a 150 kV con la futura stazione elettrica (SE) a 150 kV della RTN.

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 58 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

8.3 Stazione Elettrica di trasformazione 30/150 kV – SSE Utente

La Sottostazione Elettrica di trasformazione 30/150 kV da adeguare sarà costituita dai seguenti componenti principali:

- Quadri MT di distribuzione conformi alla norma CEI 17-21, in cui saranno alloggiati gli organi di sezionamento e protezione delle linee in arrivo dagli impianti eolici ed in partenza per i trasformatori MT/AT e MT/BT.
- Apparecchiature BT che riguardano tutto il sistema di distribuzione in corrente alternata per i servizi ausiliari di stazione, i trasformatori di distribuzione MT/BT, il sistema di distribuzione in corrente continua, il raddrizzatore ed il pacco batterie per i servizi ausiliari di emergenza, il gruppo elettrogeno per i servizi ausiliari di emergenza, il sistema di protezione controllo e misure, il sistema di antincendio e antintrusione, il sistema di impianti ausiliari tecnologici.
- Apparecchiature dello stallo AT;
- Trasformatori di potenza 30/150 kV – 45/55 MVA.
- Per quanto attiene al sistema di fondazioni da adottare generalmente si adotta lo schema a travi rovesce, al fine di consentire di eseguire le canalizzazioni con più facilità. E' evidente che essendo il presente progetto di livello definitivo ogni approfondimento in tal senso verrà eseguito al momento della stesura dei calcoli strutturali esecutivi.

8.4 Collegamento alla RTN to alla RTN

L'intervento di Repowering del Parco Eolico di Mazara del Vallo proposto da VRG Wind 060 Srl, comporta l'aumento di 30 MW della potenza in immissione alla RTN. Nello specifico la nuova configurazione prevede un passaggio da una potenza di 48 MW del vecchio impianto attualmente esistente, costituito da n. 24 torri da 2 MW, ai 78 MW conseguenti al Repowering con n. 13 aerogeneratori da 6 MW.

La potenza complessiva immessa nella RTN risulterebbe quindi pari ai 96 MW ovvero pari alla somma della potenza immessa dall'impianto di Repowering (78 MW) e dei 18 MW dell'ampiamiento del 2016. La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'impianto eolico avverrà mediante l'attuale collegamento in antenna 150 kV alla SE di Mazara 2, che interessa la particella n. 239 del foglio 12 del Comune di Mazara del Vallo

(Consultare l'elaborato C.3 "Planimetria Generale su Ortofoto" e C.1.3 "inquadramento territoriale - Corografia").

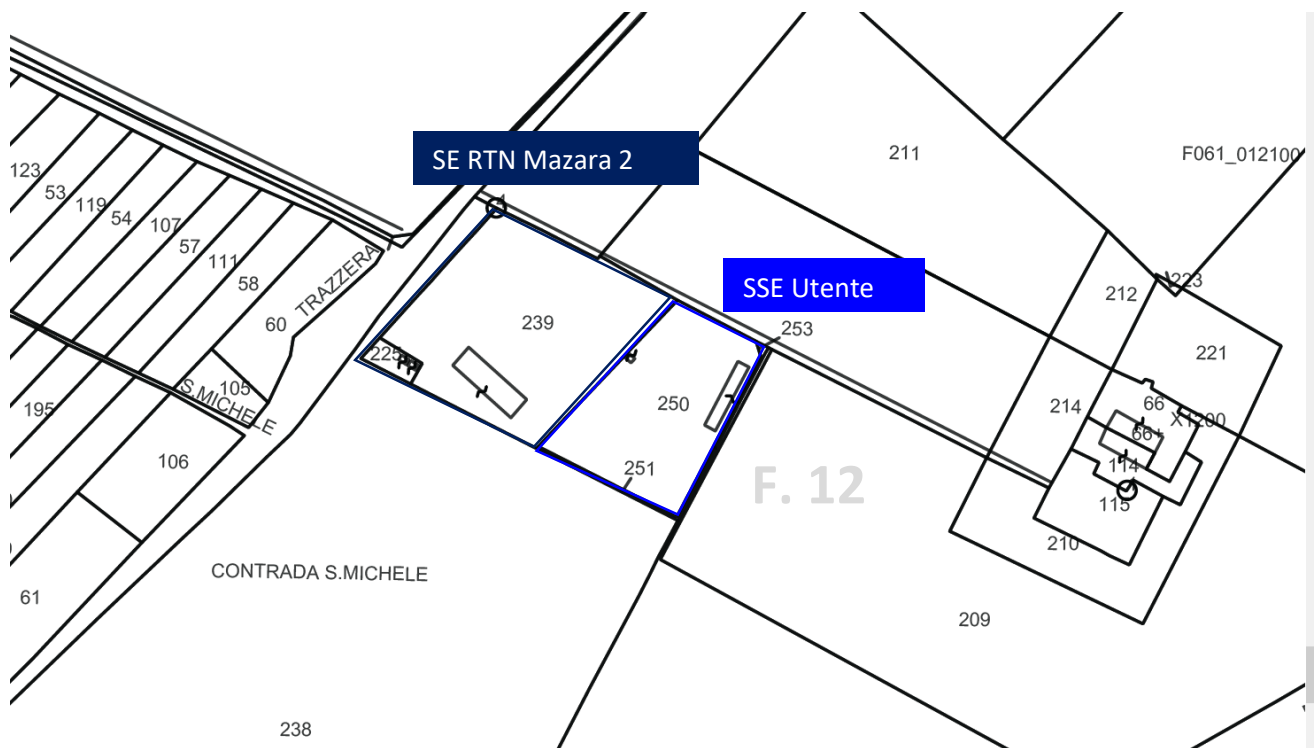




Figura 30 – Inquadramento su base Catastale della Sottostazione

9 Opere Civili

Le opere civili relative al riguardo del progetto di repowering in esame sono finalizzate a:

- adeguamento delle vie d'accesso al sito e dei percorsi interni;
- opere per la regimazione idraulica dei percorsi interni;
- realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- realizzazione delle piazzole di montaggio;
- realizzazione di scavi, canalizzazioni e cavidotti;
- Individuazione interferenze

La realizzazione delle opere appena descritte seguirà le prescrizioni richieste dalle normative vigenti. Le caratteristiche orografiche e la conformazione del terreno sul quale andranno a collocarsi le turbine a progetto comporta opere di movimentazione terra, relative allo scavo di fondazione, alle opere di adeguamento della viabilità per consentire il transito dei mezzi eccezionali atti al trasporto dei componenti degli aerogeneratori nonché l'ampliamento delle piazzole esistenti per

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 60 di 87</p>
--	---	---	--

consentire la fase di montaggio delle torri e il successivo ripristino delle stesse dopo il montaggio.

L'eventuale volume di risulta verrà opportunamente utilizzato per le opere di ripristino ambientale e rimodellamento dei profili del terreno delle aree d'intervento.

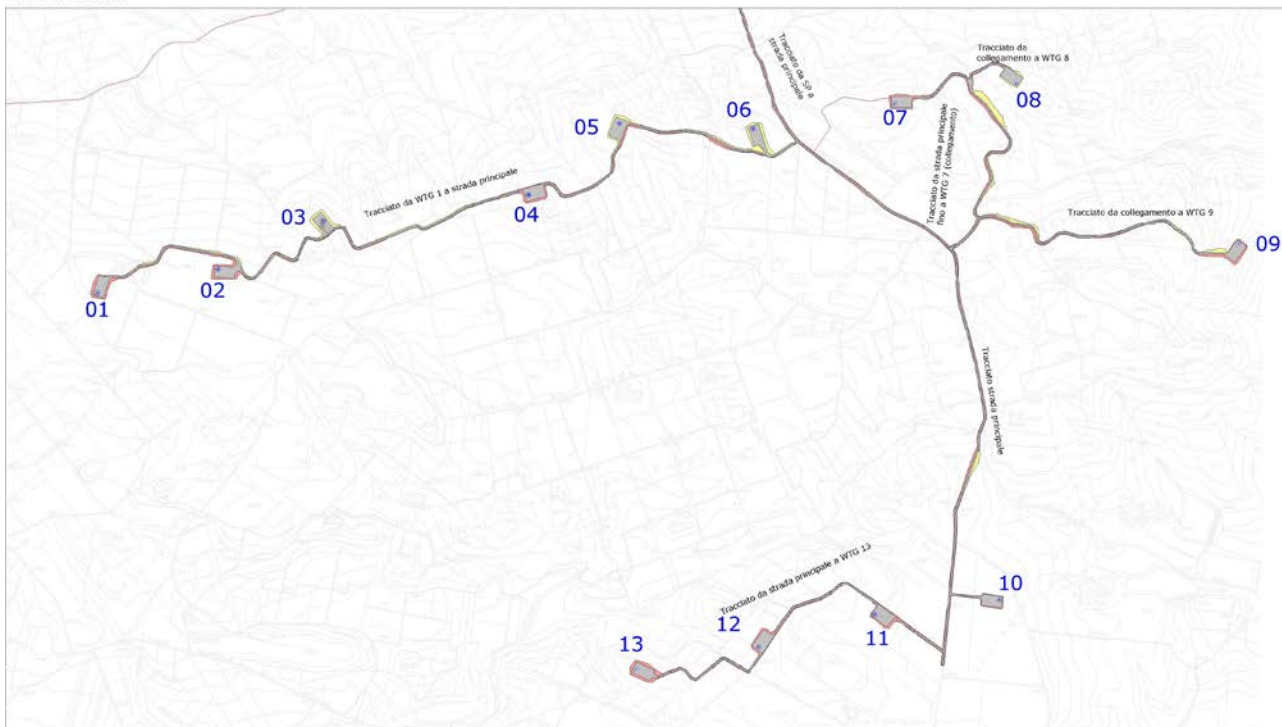
9.1 Adeguamento della viabilità di accesso e sistemazione della viabilità interna al parco

La viabilità necessaria al raggiungimento dell'area parco è stata verificata e/o progettata al fine di consentire il trasporto di tutti gli elementi costituenti gli aerogeneratori quali pale, trami, navicella e quant' altro necessario alla realizzazione dell'opera. Questi percorsi, valutati al fine di sfruttare quanto più possibile le strade esistenti, permettono il raggiungimento delle aree da parte di mezzi pesanti e/o eccezionali e sono progettati al fine di garantire una vita utile della sede stradale per tutto il ciclo di vita dell'opera.

Per ciò che riguarda la viabilità interna all'area parco, al fine di limitare al minimo o addirittura escludere interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi (blade lifter). Infatti, rispetto alle tradizionali tecniche e metodologie di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio.



Planimetria Generale



Legenda








-  Percorso caviodotto di progetto
-  Ubicazione aerogeneratore di progetto
-  Strade e piazzole
-  Porzione di strada in rilevato
-  Porzione di strada in trincea

Figura 31 - Elaborato H.1 – indicazioni tratti di strada esistente e di progetto

Per quanto attiene, alla viabilità esterna al parco, eventuali opere di adeguamento sono generalmente riconducibili a puntuali allargamenti della sede stradale. Inoltre, nella fase di progettazione esecutiva, e nella fase di autorizzazione al trasporto saranno eseguite le opportune verifiche sugli interventi puntuali previsti quali la rimozione temporanea di alcuni segnali stradali verticali a bordo carreggiata, rimozione temporanea dei guard-rail, abbassamento temporaneo di muretti laterali alla carreggiata ecc. Questi interventi saranno immediatamente ripristinati dopo la fine della fase di trasporto in cantiere delle turbine sempre previo coordinamento con il competente Ente gestore della strada in questione.

Le strade esistenti interne all'area parco sono state verificate e valutate utilizzabili, ad eccezione di pochi interventi puntuali di allargamento della carreggiata, pulizia e/o rimodellamento

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 62 di 87</p>
---	---	---	--

di scarpate, sono state ritenute idonee al passaggio dei mezzi di trasporto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le caratteristiche geometriche riportate di seguito:

- Larghezza della carreggiata carrabile: **5,00 m**;
- Raggio minimo di curvatura: **50 m**;
- Raccordo verticale minimo tra livellette: **500 m**;
- Pendenza massima livelletta: **20-25 %**;
- Pendenza trasversale carreggiata: **2% a sella d'asino**;

Appare corretto evidenziare in questa fase che le pendenze di sopra riportate potrebbero non rispondere a quelle riguardante le specifiche delle ditte che procederanno ai trasporti. Pur tuttavia si rimarca ancora una volta la scelta progettuale di adattarsi quanto più possibile alle livellette esistenti al fine di non creare notevole movimentazione di terra e alterazioni paesaggistiche. La modifica delle livellette viene ipotizzata come estrema ratio qualora in fase di definizione dei trasporti dovesse essere indispensabile procedere ad adeguamenti dei profili stradali. Ecco perché già da subito si sono previsti in fase contabile tratti di pavimentazione stradale corredati di calcestruzzo con rete elettrosaldata al fine di consentire comunque i trasporti con mezzi dotati di trattori per i quali necessitano particolari condizioni di grip.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto dai seguenti strati: fondazione realizzata con idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 70 cm eventualmente anche con l'impiego di leganti naturali e/o artificiali.

Le strade interne al parco devono comunque sopportare un carico minimo di:

- 2 kg/cm² nel caso di gru cingolate;
- 22,5 t/asse nel caso di gru mobile;
- 24,5 t/asse nel caso di gru telescopica mobile;
- 14,7 t/asse nel caso di gru mobile telescopica pre-istallata.

Il modulo di elasticità sarà misurato dal modulo di compressibilità del secondo ciclo dalla prova del piatto di carico secondo DIN 18134 e in ogni caso maggiore di 50 MPa.

Pertanto, esclusivamente nei brevi tratti aventi pendenze superiori ai limiti sopra indicati è prevista la realizzazione di pavimentazione in conglomerato temporanea (da rimuovere nella fase di sistemazione finale del sito) necessaria a garantire il giusto grip ai mezzi pesanti. Dette soluzioni



verranno opportunamente analizzate in fase di progettazione esecutiva in relazione alle specifiche tecniche dei mezzi di trasporto.

In corrispondenza di impluvi saranno realizzate idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche.

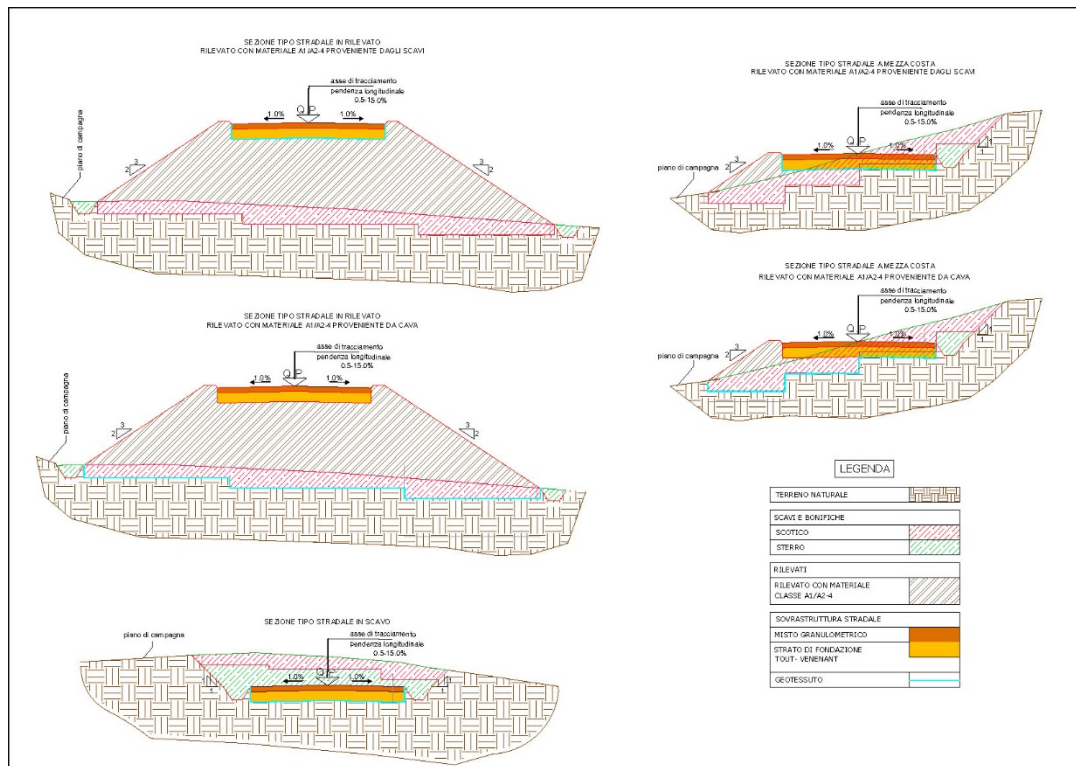


Figura 32 - sezione stradale tipo

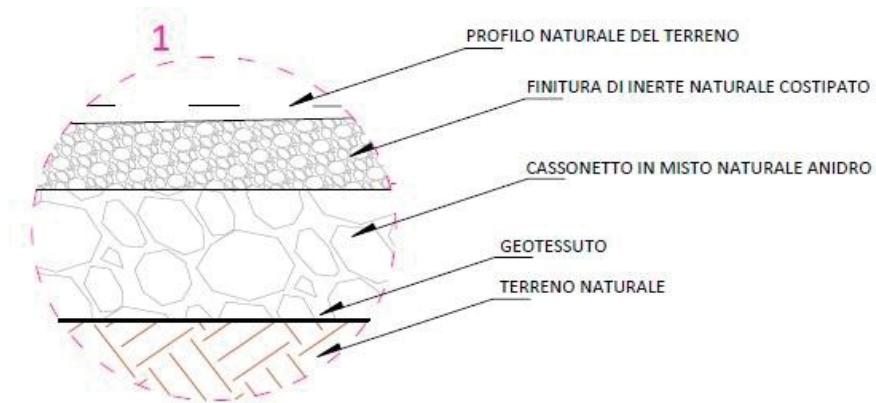


Figura 33 - schema rappresentativo del pacchetto stradale

Le nuove sedi stradali sono state progettate in maniera da seguire il più possibile l'andamento naturale del terreno, sono state escluse aree franose nel rispetto delle indicazioni derivanti dalle indagini geologiche.

9.2 Movimenti terra

Nello studio del progetto, delle dimensioni della carreggiata e delle livellette, particolare attenzione è stata prestata nel limitare al minimo indispensabile i movimenti terra e quindi a ridurre al minimo l'impatto rispetto all'attuale orografia del terreno. I volumi di terra movimentati inizialmente per la fase di cantiere, così come lo strato vegetale del terreno verranno inoltre stoccati per poter essere riposizionati nella fase di sistemazione finale del sito.

9.3 Opere di regimentazione idraulica dei percorsi

In fase di adeguamento della viabilità infraparco, si avrà particolare cura nel realizzare adeguati sistemi di raccolta e di allontanamento delle acque meteoriche che consentiranno di evitare pericolosi fenomeni di ruscellamento e dilavamento della superficie dei percorsi e dei terreni adiacenti. Si avrà particolare cura nel realizzare un sistema di canalette a bordo della viabilità di progetto in corrispondenza dei tratti ove si andrà ad intervenire mediante opere di sterro o scavo;

Tali canalette, caratterizzate da sezione trapezia, altezza H pari a 0,3 m, larghezza B alla base pari a 0,3 m e larghezza L al colmo pari a 0,7 m, e convogliano le acque meteoriche scaricate in corrispondenza degli impluvi naturali attraverso schive trasversali alla sezione stradale; a tale proposito si precisa che si avrà ovviamente cura di realizzare lo strato superficiale dedicato al transito dei mezzi con una



leggera pendenza sempre verso monte e verso la canaletta.

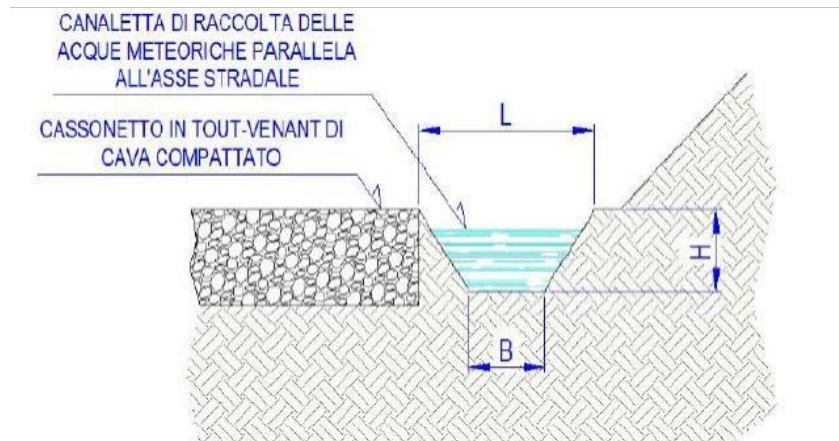


Figura 34 - canaletta laterale di scolo delle acque- sezione tipologica

Le schive trasversali, disposte a passo variabile in relazione alle pendenze presenti, hanno la funzione di limitare al massimo ed anzi evitare il fenomeno del ruscellamento lungo i percorsi interni e saranno realizzate, mediante profili in acciaio, lungo tutto lo sviluppo della viabilità extraparco e intraparco ove necessario.

Si sottolinea infatti che questo tipo di interventi di regimazione idraulica saranno definiti nella fase esecutiva del progetto, se necessari, in base ai profili altimetrici degli assi viari ed alle pendenze.

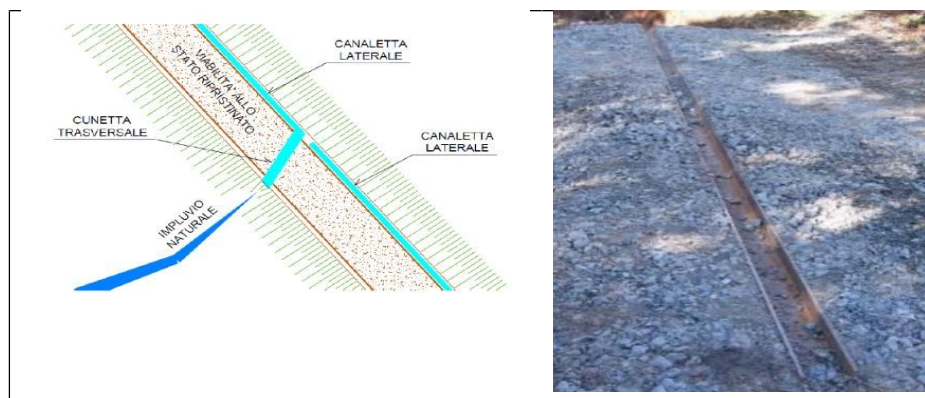


Figura 35 - schiva trasversale – dettagli



9.4 Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori

In fase di realizzazione degli scavi di fondazione il materiale verrà depositato in cumuli provvisori in attesa di essere riutilizzata nella fase di riempimento delle fondazioni. Il materiale rimanente verrà cosparso nelle immediate vicinanze ponendo attenzione alla sua perfetta integrazione con il paesaggio oppure verrà impiegato come materiale di riempimento nella fase di realizzazione delle piazzole di montaggio.

L'accesso dei cavi all'interno della torre si realizza attraverso l'utilizzo di tubi in PVC annegati nel bagno di cemento. Si prevede il ricoprimento della fondazione fino al basamento della torre stessa. Queste terre di riempimento si troveranno ad avere, così, un sottosuolo impermeabilizzato che può condurre al verificarsi di situazioni di saturazione dello strato di terreno sovrastante la fondazione, di alterazione dei flussi delle acque sotterranee, o fenomeni di ristagno e dilavamento del terreno. Per evitare questi inconvenienti, al piede della fondazione sarà realizzato un sistema di drenaggio come quello mostrato di seguito.

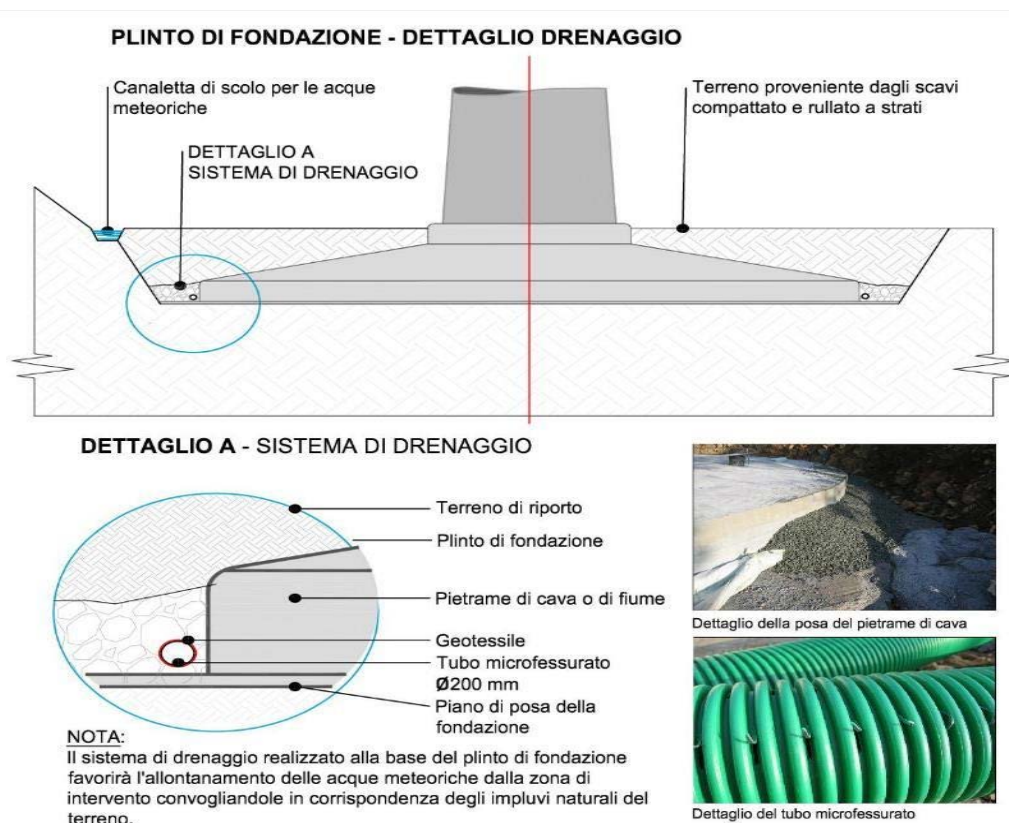




Figura 36 - Sistema di drenaggio del plinto di fondazione

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 67 di 87
---	---	------------------------------------	-------------------------------

Tale sistema di drenaggio sarà realizzato ai piedi del plinto di fondazione mediante strato di materiale inerte e posa di tubo microforato in PVC avvolto in tessuto geotessile che corre lungo tutto il perimetro del plinto e permette la raccolta delle acque in eccesso al di sopra della struttura. Il tubo di drenaggio viene raccordato nella zona di valle della fondazione, così da permettere l'evacuazione delle acque nella direzione del pendio.

9.5 Opere di fondazione degli aerogeneratori

Si rimanda all'elaborato F.2 (Particolari costruttivi dell'aerogeneratore: pianta e sezione fondazione)

Le fondazioni degli aerogeneratori sono delle strutture realizzate in opera per il trasferimento al terreno di fondazione delle sollecitazioni derivanti dalle strutture in elevazione. In questa fase progettuale si rappresenta l'ipotesi progettuale nella configurazione plinto su pali realizzato in cemento armato. L'esatto dimensionamento geometrico e meccanico dell'opera di fondazione sarà possibile solo in fase di progettazione esecutiva supportata da una campagna più approfondita delle caratteristiche geo-meccaniche del terreno e da una esaustiva progettazione geotecnica.

In generale, la quota di imposta delle fondazioni è prevista ad una profondità non inferiore a 3 metri rispetto all'attuale piano campagna. Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Successivamente alla fase di scavo saranno realizzati i pali di fondazione, lo strato di calcestruzzo magro, la carpenteria e successivo getto del calcestruzzo a resistenza meccanica adeguatamente calcolata in fase di progettazione esecutiva.

Resta inteso che gli eventuali fronti di scavo saranno opportunamente inerbiti allo scopo di ridurre l'effetto erosivo dovuto alla presenza di acque meteoriche le quali saranno idoneamente canalizzate e convogliate negli impluvi naturali esistenti.

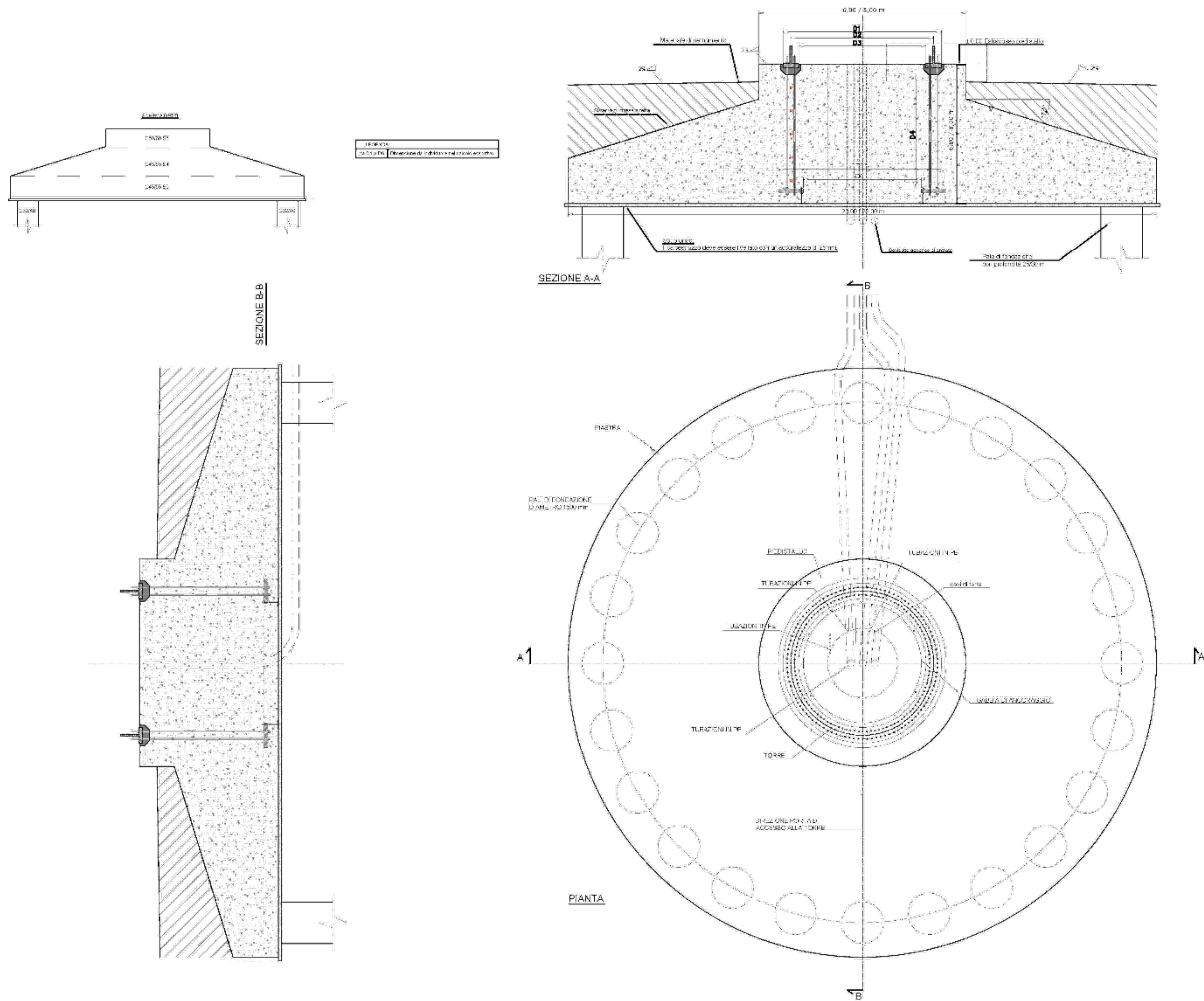


Figura 37 - Rif. Elaborato F.2 - schema rappresentativo della fondazione tipo

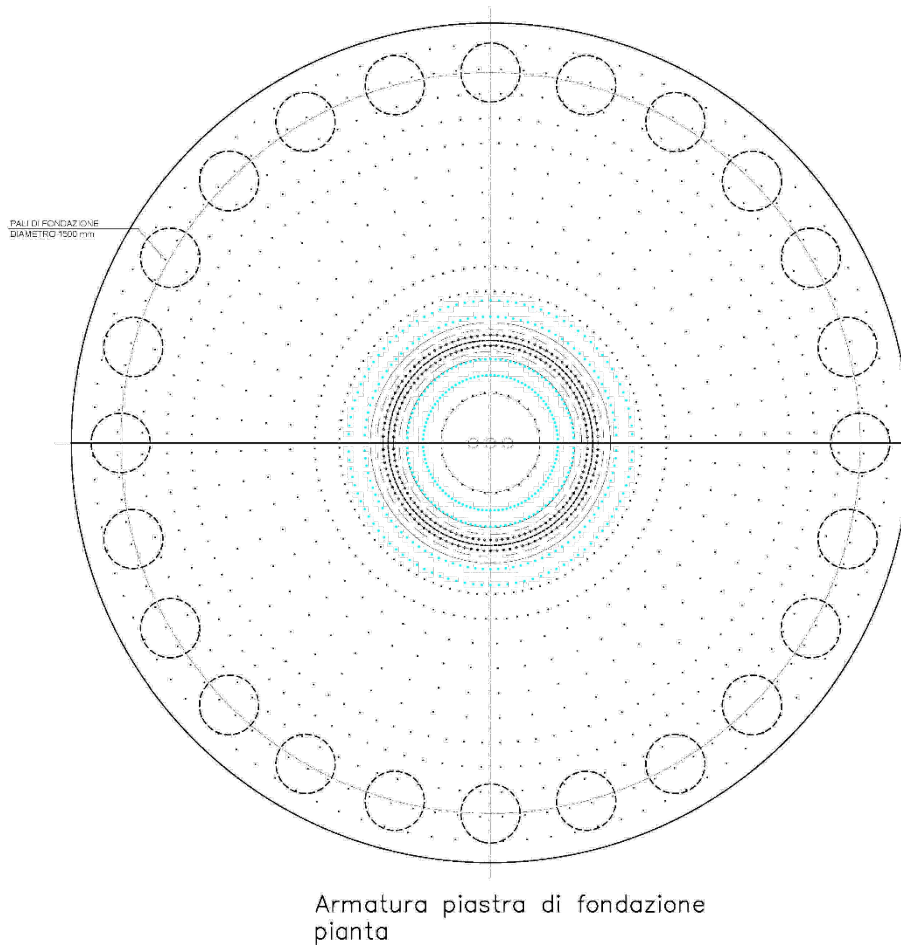
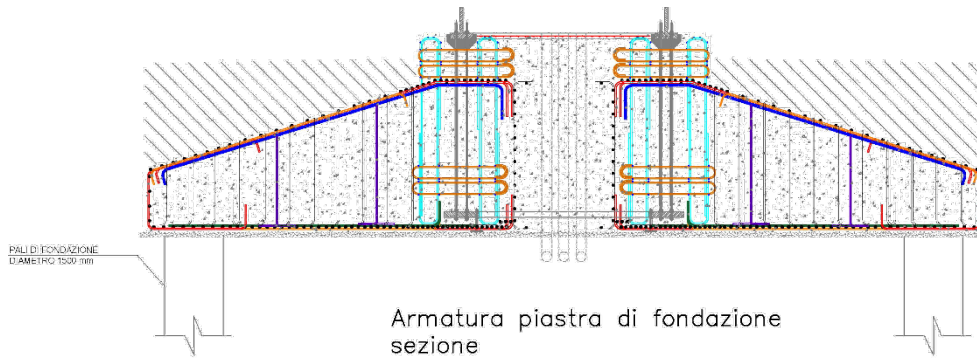
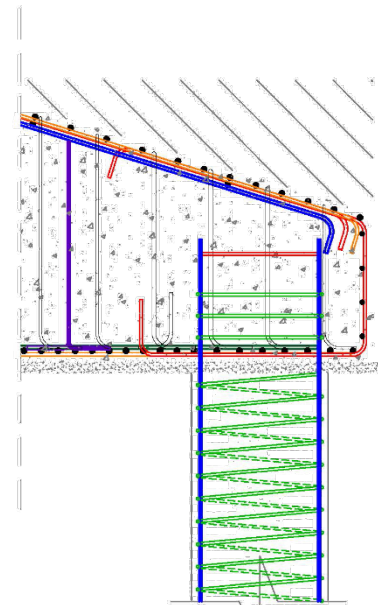
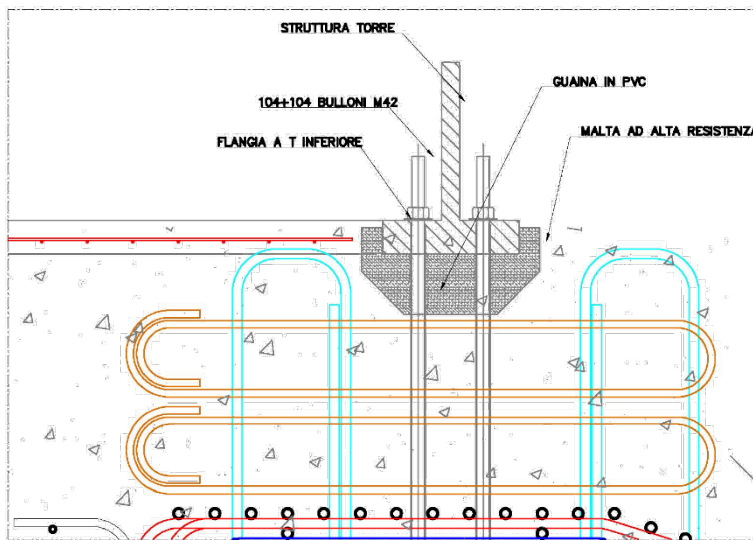


Figura 38 - Rif. Elaborato F.2 - schema rappresentativo della fondazione tipo



Particolare agganci e staffe



Particolare collegamento
palo-fondazione

Figura 39 - Rif. Elaborato F.2 - schema rappresentativo della fondazione tipo

9.6 Opere di fondazione delle infrastrutture

Le opere di fondazione previste per le infrastrutture riguardano prevalentemente piastre in c.a. per opere quali cabine, edificio di controllo, elementi tralicciati in sottostazione etc. che non presentano particolare complessità costruttiva e di calcolo, né tanto meno comportano rilevanti movimenti terra, pertanto saranno meglio definite in fase esecutiva del progetto.

9.7 Piazzole di montaggio e aree di trasbordo

Le piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori presentano dimensioni minime necessarie per garantire la corretta realizzazione delle opere. In fase di cantiere le dimensioni delle piazzole sono determinate dagli spazi indispensabili per lo stoccaggio di tre trami della torre, della navicella, dell'hub e delle tre pale. E' stato necessario poi prevedere gli spazi per il montaggio della gru tralicciata e quindi per il posizionamento delle due gru di servizio.

Nella fase di esercizio questi spazi saranno ridotti alle dimensioni minime per garantire la manutenzione di ogni singolo aerogeneratore per tutta la vita utile della turbina.

Per la realizzazione delle piazzole sono necessarie le seguenti lavorazioni: scotico del terreno superficiale; spianatura per garantire le idonee pendenze; realizzazione dello strato di cassonetto ed idonea compattazione.

Si rimanda agli elaborati H.6 (piazzole di montaggio) e H.7 (piazzole di esercizio)



WTG 1

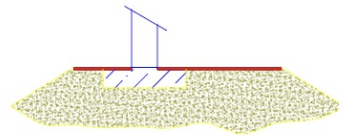
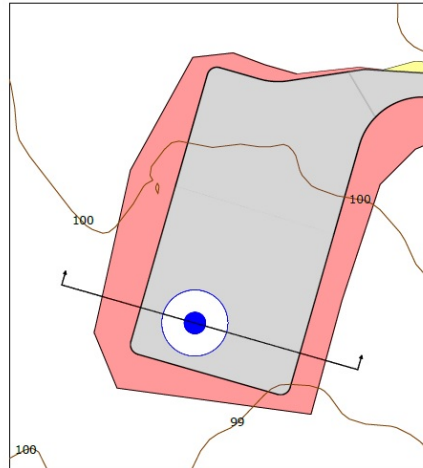


Figura 40 - Rif. Elaborato H.6 - schema rappresentativo della piazzola di montaggio

WTG 1

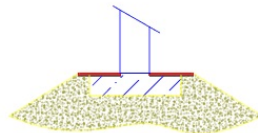
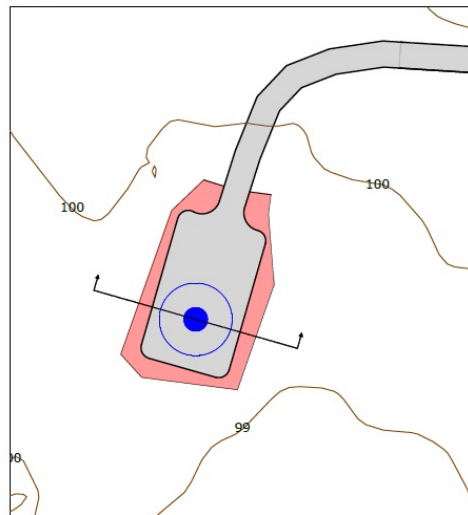


Figura 41 - Rif. Elaborato H.7 - schema rappresentativo della piazzola di esercizio

9.8 Scavi, canalizzazioni e cavidotti

I cavi di connessione tra aerogeneratore e punto di consegna risiederanno in cavidotti interrati posati lungo la viabilità di accesso agli aerogeneratori. Le dimensioni dei cavidotti avranno dimensioni e caratteristiche conformi alla normativa vigente in materia CEI 11-17.

I pozzetti esplorativi sono previsti soltanto in uscita dai plinti di fondazione degli aerogeneratori e saranno realizzati in calcestruzzo prefabbricato di dimensioni interne 0.90 x 0.90 x 1.10 m. Lungo il percorso del cavidotto MT non sono previsti pozzetti in quanto i cavi alloggeranno direttamente all'interno di uno strato di sabbia fine.

9.9 Individuazione interferenze

Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti

Il percorso del cavidotto interrato in progetto interferisce esclusivamente con tombini di attraversamento idraulico lungo le strade esistenti, piccoli ponticelli e condotte sotterranee di acqua potabile. Non sono presenti interferenze con altre strutture (edifici, opere d'arte, ecc.).

Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze

Il superamento delle interferenze del cavidotto interrato con tombini e condotte idrauliche esistenti e rilevate sono di seguito illustrate.

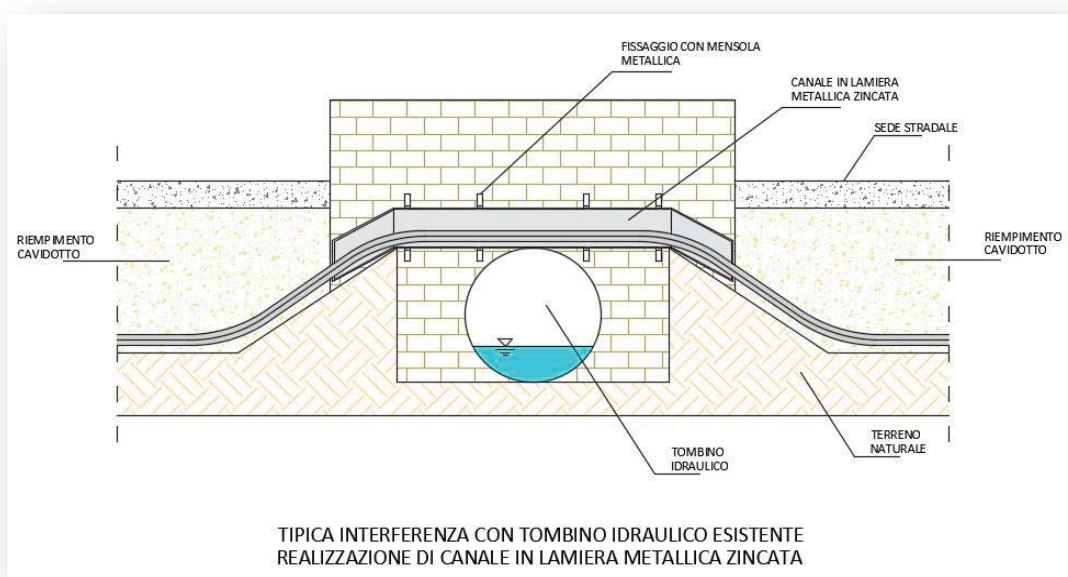


Figura 42 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante realizzazione di canale in lamiera metallica zincata

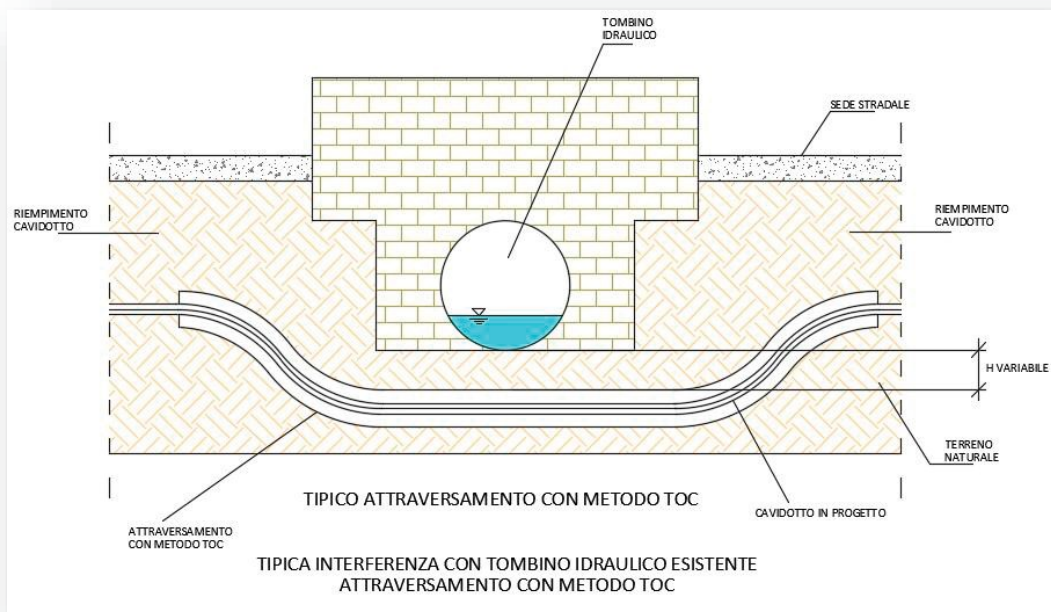


Figura 43 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante l'utilizzo di metodo TOC

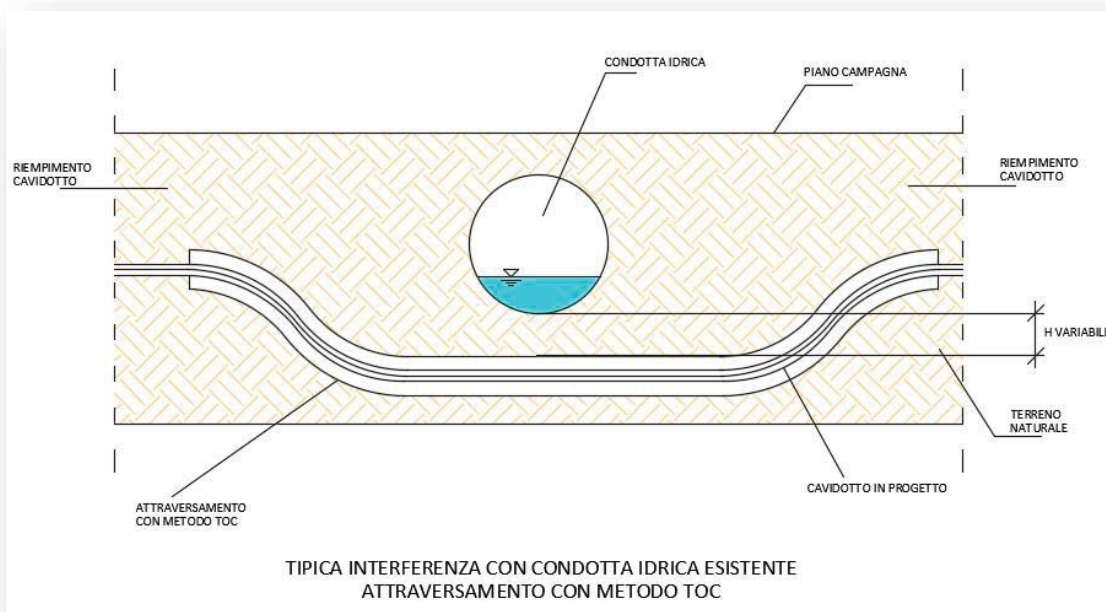




Figura 44 - schema tipico di risoluzione interferenza con condotte idriche esistenti mediante l'utilizzo di metodo TOC

Per quanto riguarda l'utilizzo del metodo di risoluzione dell'interferenza per mezzo canale ancorato sul tombino idraulico esistente, saranno realizzate canaline in lamiera metallica zincata di larghezza non inferiore a 60 cm e lunghezza, per ogni singolo elemento da giuntare, non superiore a 3,00 m. Le suddette canaline di acciaio zincato saranno fissate idoneamente alla struttura di sostegno

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 74 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

mediante mensole poste ad interasse non superiore a cm 50 con l'ausilio di tasselli ad espansione o bulloneria filettata qualora la struttura lo consenta.

Si evidenzia che trattandosi di un progetto definitivo per il quale allo stato attuale mancano elementi fondanti per poter avere l'assoluta certezza di come operare quali lo studio geologico puntuale dal quale si evidenziano parametri certi e caratteristiche dell'attraversamento appare utile e corretto porre la questione evidenziando le alternative sui modi di operare. Sarà quindi possibile ricorrere alla tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC) che risulta spesso la soluzione più efficace per l'installazione di sotto-servizi limitando al minimo le zone di lavoro ed eliminando completamente la vista del canale metallico. Con questa tecnica è possibile eseguire l'attraversamento anche sotto il fosso naturale (immediatamente dopo lo sbocco) senza interessare la struttura del tombino idraulico.

Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sotto-attraversamenti di tombini idraulici che di condotte idriche o cavidotti elettrici presenti lungo il tracciato dell'elettrodotta in progetto.

La tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile.

Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma eventualmente necessita effettuare solo delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, la demolizione prima e il ripristino dopo di eventuali sovrastrutture esistenti.

Le fasi principali del processo di TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;
- realizzazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (cavidotto).

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giunta alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinato all'interno del



foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.

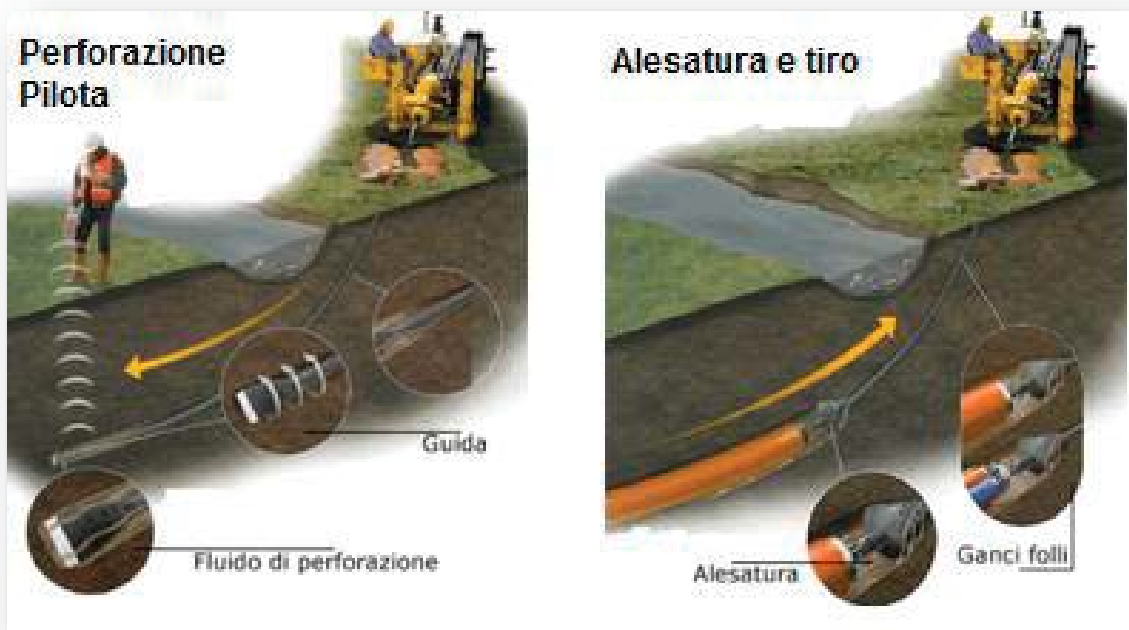
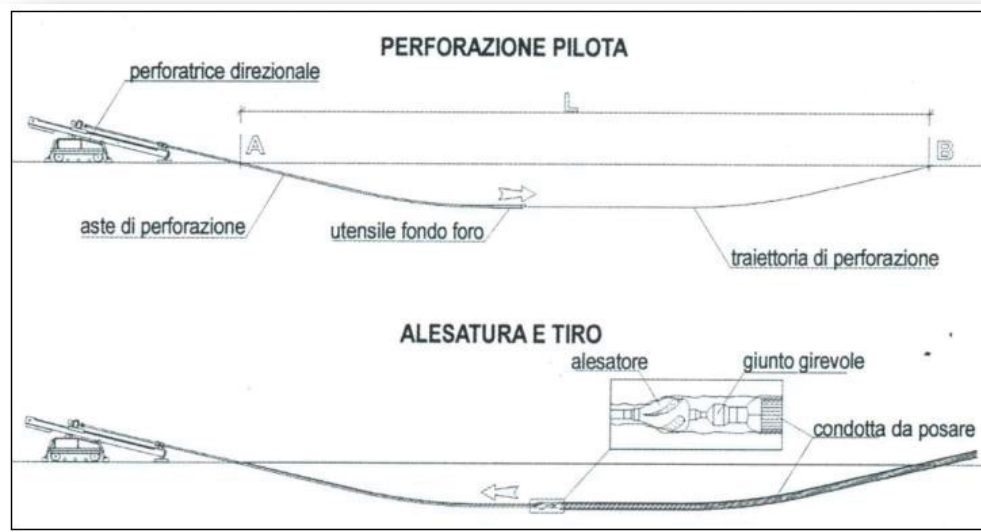




Figura 44 - tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC)

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 76 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

Si richiamano i gli elaborati di riferimento delle opere civili significative:

- **Elaborati F: ELABORATI PROGETTUALI DEL PARCO EOLICO E LAVORI EDILI**
 - o Elaborato F.1: Particolari costruttivi dell'aerogeneratore: pianta e prospetti
 - o Elaborato F.2: Particolari costruttivi dell'aerogeneratore: pianta e sezione fondazione

- **Elaborati H: PROGETTO STRADALE E DELLE PIAZZOLE DI MONTAGGIO**
 - o Elaborato H.1: Planimetria stradale generale in fase di cantiere
 - o Elaborato H.2: Planimetria stradale generale a regime
 - o Elaborato H.3: Profili degli assi stradali
 - o Elaborato H.4: Sezione stradale tipo
 - o Elaborato H.5: Sezioni stradali
 - o Elaborato H.6: Piazzola di montaggio tipo
 - o Elaborato H.7: Sezioni significative delle piazzole di montaggio
 - o Elaborato H.8: Schema della piazzola tipo in fase di esercizio

10 Analisi anemologica e stima di producibilità energetica

Metodologia

Per il progetto di integrale ricostruzione (*repowering*) del parco eolico di Mazara del Vallo (VRG Wind 060 Srl) è svolta da Fichtner una valutazione indipendente del rendimento energetico.

Lo scenario di *repowering* è costituito da 13 turbine eoliche (o "aerogeneratori") con diametro rotorico fino a 170m, un'altezza del mozzo fino a 125 m e una potenza di 6 MW. Al fine del calcolo di stima della producibilità del progetto si considerano come turbine eoliche di riferimento per il progetto il modello Siemens Gamesa SG 170-6.0 MW, progettate per siti eolici di medio-bassa ventosità. La scelta di un determinato modello di aerogeneratore in questa fase del progetto, necessaria per effettuare dei calcoli di producibilità, non implica che tale modello sarà quello effettivamente selezionato in fase di costruzione, quando il proponente effettuerà la scelta finale del fornitore e del modello di turbina.

Fichtner ha modellato la distribuzione della risorsa eolica del sito basandosi sulle statistiche del vento ottenute dal Global Wind Atlas (GWA), opportunamente scalate in base alla disponibilità di dati di produzione storici corretti del parco eolico attualmente operativo. Il parco eolico operativo ha una capacità installata totale di 48 MW composta da 13 generatori Senvion MM82-2.0 MW e 11 generatori Senvion MM92-2.0 MW con un'altezza del mozzo di 80 m.

I dati di misurazione del vento presi dalla torre meteorologica in loco (MM: Met Mast), raccolti con



una stazione da 80 m per il periodo dal 2010 al 2017, sono stati analizzati e utilizzati solo come riferimento.

10.1 Condizioni del vento previste al sito

I principali parametri che illustrano le condizioni di vento a lungo termine per il sito di progetto sono presentati nelle seguenti figure, derivate dal Global Wind Atlas per un'altezza del mozzo di 125 m sul livello del suolo.

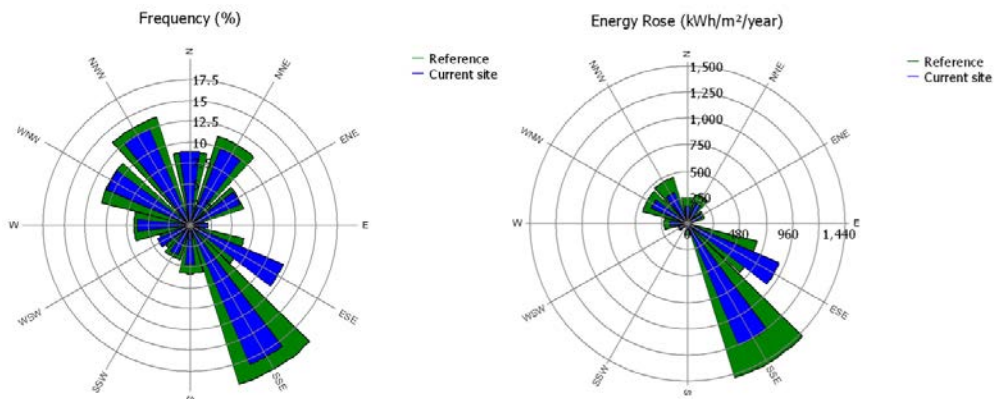


Figura 45 - Distribuzione della frequenza del vento (a sinistra) e rosa dei venti (a destra) in corrispondenza della posizione della stazione meteorologica come da GWA per un'altezza di 125 m sul livello del suolo

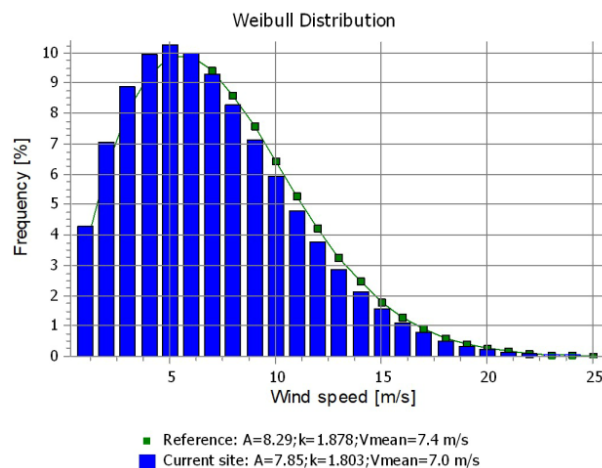


Figura 46 - Distribuzione di Weibull per la posizione della stazione meteorologica di misurazione del vento secondo GWA per altezza 125 m sul livello del suolo

10.2 Stima di produttività energetica

La produzione media annua a lungo termine è stata calcolata tenendo conto dell'aerogeneratore di riferimento e del layout previsti. Gli effetti della scia sono stati calcolati considerando tutti i parchi eolici vicini noti nelle vicinanze.

Per la valutazione è stato applicato il modello di flusso WAsP nella versione 12.07.0074, ed è stata





eseguita una modellazione statica basata sulle statistiche settoriali del vento, derivate dalle serie temporali del vento corrette a lungo termine in settori di direzione del vento di 30°.

Sono state ipotizzate perdite tecniche tipiche. Le incertezze associate alla base dei dati sul vento e ai metodi applicati sono state stimate per determinare le probabilità di superamento dei livelli P75 e P90.

La tabella seguente fornisce un riepilogo della stima di producibilità energetica calcolata per il progetto.

Parametro	Unità	
Modello della turbina di riferimento	-	SG 6.0-170-6,200
Numero di turbine	-	13
Capacità della turbina eolica	[MW]	6.0
Capacità installata totale	[MW]	78
Altezza del mozzo	[m]	125.0
Produzione annua lorda di energia		
Velocità media del vento all'altezza del mozzo	[SM]	7.02
P50 AEP lorda escl. effetti di scia	[MWh/anno]	274,681
Fattore di capacità	[%]	38.9
Perdite totali	[%]	12.6
Produzione annuale netta di energia		
P50 AEP netta	[MWh/anno]	240,099
Fattore di capacità	[%]	34.0
Fattore di capacità	[%]	27.6
P95 AEP netta	[MWh/anno]	182,359
Fattore di capacità	[%]	25.8

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 79 di 87
---	---	------------------------------------	-------------------------------

Sottostazione

Sono previsti adeguamenti della Sottostazione Elettrica (SSE) di Utente di trasformazione 150/30 kV in prossimità della Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale (SE RTN) a 150 kV denominata “Mazara 2”; Collegamento aereo alle sbarre a 150 kV della stazione di rete esistente.

L’energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa e trasformata a 30kV mediante trasformatori. Proseguiranno alla stazione di Trasformazione 30/150 kV di utenza esistente, da adeguare.

11 Fase di cantierizzazione

11.1 Dismissione impianto attuale

A riguardo tale aspetto si faccia riferimento agli specifici elaborati facenti parte integrante del progetto in esame e di seguito richiamati ed inerenti la dismissione dell’attuale parco.

- **Elaborati M: PROGETTO DELLA DISMISSIONE DELL’IMPIANTO ESISTENTE**
 - o Elaborato M.1: Relazione di dismissione dell’impianto esistente
 - o Elaborato M.2: Computo metrico della dismissione dell’impianto esistente
 - o Elaborato M.2: Cronoprogramma delle attività di dismissione dell’impianto esistente



11.2 Area di cantiere e sua dismissione

In fase di realizzazione dell’opera verrà individuata l’area di cantiere che verrà opportunamente corredata di una zona uffici, una zona personale con relativo spazio mensa, adeguati servizi igienici, punto di prelievo carburante, area di parcheggio mensa e ogni ulteriore accessorio che servirà a dare piena funzionalità a detta area.

La fase di chiusura cantiere richiede particolare attenzione per ciò che concerne il ripristino delle aree interessate dalle opere provvisorie. Dette aree, saranno opportunamente sistemate rimuovendo ogni elemento necessario durante i lavori quali box, servizi igienici, apprestamenti provvisori per lo stoccaggio ed in generale per garantire la sicurezza del cantiere, segnaletica provvisoria e quanto altro considerato temporaneo.

È evidente che ogni opera temporanea sarà opportunamente rimossa al termine delle lavorazioni e di conseguenza le aree interessate dal cantiere saranno sgomberate da ogni elemento non necessario durante la successiva fase di esercizio dell’impianto. Inoltre saranno operate delle vere e proprie azioni di mitigazione e ripristino finalizzate a ridurre gli impatti generati dalla costruzione del parco.

Tali azioni di ripristino e mitigazione saranno impiegate anche per evitare fenomeni erosivi innescati

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 80 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

dalle modifiche dell'orografia naturale dei suoli. In generale si prevede di ripristinare quanto più possibile l'originaria conformazione delle aree cercando di armonizzare le strutture con il contesto ambientale circostante.

11.3 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberi di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte

La stima del bilancio dei materiali in fase di realizzazione del nuovo impianto comprende le seguenti opere:

- allargamento della viabilità esistente nei tratti ove strettamente necessario per i trasporti;
- realizzazione di piste di collegamento e di servizio alle piazzole e le piazzole;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione degli scavi per la posa delle linee elettriche.

Per la realizzazione del cavidotto interrato, si prevede che il materiale inerte risultante dallo scavo a sezione obbligatoria venga interamente riutilizzato per il reinterro.



11.4 Individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto

Le cave per approvvigionamento delle materie necessarie alla realizzazione dell'opera saranno individuate in fase di progettazione esecutiva. In particolare saranno certamente preferite cave quanto più possibile prossime alla zona di intervento con rilevanti vantaggi in termini di ricaduta sociale, rapidità di trasporto e risparmio economico.

In merito all'individuazione delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scavo, queste sono state previste all'interno della piazzola di stoccaggio. Tale scelta risulta compatibile con la progressione delle attività di cantiere in quanto le opere di scavo saranno eseguite nelle fasi iniziali del quando le aree di piazzola non sono ancora utilizzate per il montaggio della turbina. Inoltre, essendo detti materiali di esubero quantificati in quantità ridotte, l'accumulo in piazzola non comporta particolari rischi vista anche la permanenza temporanea ridotta degli stessi.

11.5 Viabilità di accesso ai cantieri e opere connesse alla realizzazione dell'impianto

Le attività necessarie alla posa in opera delle fondazioni ed al successivo montaggio delle componenti

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 81 di 87</p>
---	--	---	--

degli aerogeneratori, richiedono la disponibilità di piazzole (una per ogni aerogeneratore) di dimensioni e caratteristiche funzionali alle manovre in sicurezza dei mezzi di cantiere e al posizionamento delle autogrù utilizzate per il montaggio delle componenti degli aerogeneratori. Le piazzole devono essere accessibili dai mezzi da cantiere e da trasporto, ed a questo scopo sono raccordate alla viabilità di cantiere per mezzo di apposite piste. Il progetto pertanto prevede la formazione di piazzole per l'assemblaggio delle torri, realizzate livellando il terreno mediante piccoli scavi e riporti più o meno accentuati a seconda dell'orografia del terreno e compattando la superficie interessata in modo tale da renderla idonea alle lavorazioni. Tali aree per il posizionamento delle gru avranno, come le vie d'accesso, un manto di pietrisco agglomerato. La viabilità di cantiere ha a sua volta lo scopo di connettere le piazzole fra di loro, e collegarle alla viabilità locale/provinciale attraverso la quale i mezzi da trasporto raggiungono i siti di progetto. Dette strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale calcareo adatto e rifinendole con una pavimentazione stradale a pietrisco agglomerato.



La viabilità di cantiere ha a sua volta lo scopo di connettere le piazzole fra di loro, e collegarle alla viabilità locale/provinciale attraverso la quale i mezzi da trasporto raggiungono i siti di progetto.

Dette strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale calcareo adatto e rifinendole con una pavimentazione stradale a pietrisco agglomerato.

Trattandosi di zona relativamente pianeggiante ed agricola la viabilità quando non esistente è di semplice realizzazione.

Le piazzole e annesse aree di cantiere avranno una superficie adeguata a garantire il montaggio degli aerogeneratori e determinata sulla base delle esigenze connesse al trasporto ed al montaggio dei componenti di ogni singolo aerogeneratore: in particolare, sulla piazzola e aree annesse deve essere assemblato il rotore prima di essere montato sull'asse della navicella; devono essere installate le gru necessarie al montaggio della torre dell'aerogeneratore ed alla successiva posa in opera della navicella e del rotore. Si rimanda agli elaborati H.6 (piazzole di cantiere). E' chiaro che a conclusione del montaggio degli aerogeneratori le piazzole dovranno assumere la configurazione definitiva (vedasi Elaborato H.7 - piazzole definitive).

Per il corretto transito dei mezzi di trasporto eccezionali per le torri, le pale e le navicelle occorre

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 82 di 87</p>
---	---	---	--

che si verifichino e/o prevedere dei requisiti minimi per l'intera viabilità esterna ed interna riguardante il campo eolico secondo le specifiche tecniche fornite dall'azienda di trasporto delle macchie ed in relazione alla tipologia di macchina fornita dal produttore ed in particolare:

- raggio di curvatura minimo sul ciglio esterno
- larghezza minima della sede stradale in rettilineo
- cunette laterali
- pendenza longitudinale

11.6 Trasporto dei componenti



Riguardo le tipologie di trasporto si possono elencare come segue:

- trasporti per movimenti a terra con autoribaltabili, eventualmente con rimorchi ribaltabili;
- trasporti per la fornitura di materiali per la costruzione delle strade con autoribaltabili, eventualmente con rimorchi ribaltabili;
- trasporti per la fornitura di calcestruzzo con betoniere di 6-12 m³;
- trasporti per attrezzature di costruzione, materiali ausiliari e tondini per cemento armato con semirimorchi;
- trasporti speciali per la fornitura di componenti degli aerogeneratori.

Per garantire uno svolgimento indisturbato delle costruzioni e per regolare i flussi di traffico, in particolare durante i lavori preparativi e i lavori di fondazione, il cantiere sarà suddiviso in due fasi di costruzione onde evitare la concentrazione del traffico di cantiere in pochi punti nodali.

11.7 Assemblaggio dei componenti



Il montaggio avviene in 2-3 giorni con l'aiuto di una gru a traliccio nonché di diverse gru ausiliarie posizionate sulle apposite piazzole. In particolare la gru a traliccio sarà trasportata in loco suddivisa in più parti, e poi montata e innalzata. I componenti della torre saranno avvitati sia al basamento incassato nel calcestruzzo, sia tra di loro, attraverso giunti a flangia. Sulla parte superiore della torre sarà montata la gondola, anch'essa tramite giunto a flangia. Poi saranno montati il mozzo e le singole pale. Gli impianti saranno infine completati con i necessari impianti e accessori, e verrà eseguito il collegamento alla rete dei cavi. Una volta completato il parco eolico, tutti gli impianti continueranno a essere raggiunti regolarmente per garantire il controllo e la manutenzione dei componenti dell'impianto. In caso di riparazioni potrà rendersi nuovamente necessario il montaggio di gru e la fornitura di parti di ricambio, eventualmente anche con i mezzi di trasporto speciali di cui sopra.

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 83 di 87</p>
---	---	---	--

12 Fase di esercizio

Dopo la fase di realizzazione del parco eolico si provvederà all'esecuzione di tutte le opere necessarie ad avviare l'esercizio dello stesso eseguendo le opere di adeguamento della viabilità ripristinando la carreggiata alle condizioni ordinaria e che in fase di cantiere si è reso necessario ampliare per i trasporti. Analoga attività verrà eseguita sulle piazzole ripristinandole alla dimensione di esercizio. E' ovvio che i dettagli di quanto sopra verranno stabilite al momento della predisposizione del progetto esecutivo. La gestione dell'impianto sarà affidata ad un team caratterizzato da elevate competenze specialistiche nella conduzione di questa tipologia di impianti. A tale proposito occorre evidenziare che gli operatori individuati saranno sottoposti ad un'accurata fase di formazione in collaborazione con i fornitori delle macchine, in modo da accrescerne il livello di competenza specialistica. L'impianto sarà dotato di un sofisticato sistema di monitoraggio e controllo che fornirà le informazioni utili all'esercizio dell'impianto nell'arco delle 24 ore, con la possibilità di analizzare i dati relativi alle prestazioni dell'impianto con il massimo grado di accuratezza. Le macchine aereogeneratrici saranno dotate di sistemi di autodiagnosi, che forniranno tutte le necessarie informazioni agli operatori per individuare eventuali anomalie e programmare un puntuale intervento sul campo. Durante la vita dell'impianto tutte le apparecchiature saranno sottoposte a ciclo di manutenzione con interventi periodici (manutenzione ordinaria) e specifici (manutenzione straordinaria). Un intervento tipico di manutenzione ordinaria comporta le seguenti attività:

Ingrassaggi, Check meccanico, Check elettrico, Sostituzione di eventuali parti di usura. Al termine della vita utile dell'impianto (20-30 anni), potrebbe essere avviata la dismissione consistente nell'asportazione degli aerogeneratori, l'interramento della fondazione in calcestruzzo armato dell'aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito. Poi montata e innalzata. I componenti della torre saranno avvitati sia al basamento incassato nel calcestruzzo armato dell'aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito.

 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 84 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

13 Fase di dismissione impianto repowering

A tal riguardo si faccia riferimento agli elaborati progettuali di sotto richiamati:

- **Elaborati N: PROGETTO DELLA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO DI NUOVA ISTALLAZIONE**
 - o Elaborato N.1: Relazione di dismissione dell'impianto di nuova istallazione
 - o Elaborato N.2: Computo metrico della dismissione dell'impianto di nuova istallazione
 - o

14 Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali economiche ed ambientali dell'intervento:

Nel Gennaio 2008 l'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e la UIL (Unione Italiana Lavoro) Hanno sottoscritto un Protocollo di Intesa, rinnovato nel 2010, 2012 e nel 2014, finalizzato alla Predisposizione di uno studio congiunto, che delineasse uno scenario sul panorama occupazionale relativo al settore dell'eolico. Lo studio si configura come un'elaborazione approfondita del reale potenziale occupazionale, verificando a fondo gli aspetti della crescita prevista del comparto industriale, delle società di sviluppo e di quelle di servizi. In particolare sono state considerate le ricadute occupazionali dirette e indotte nei seguenti settori. L'analisi del dato conclusivo relativo al potenziale eolico, trasposto in termini occupazionali dall'ANEV rispetto ai criteri utilizzati genericamente in letteratura, indica un potenziale occupazionale al 2030 in caso di realizzazione dei 19.300 MW previsti di 67.200 posti di lavoro complessivi. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto. L'applicazione della metodologia ANEV e UIL stima ad oggi circa 16.000 unità di lavoratori nel settore eolico in Italia; lo stesso valore è stato ottenuto con un'altra metodologia elaborata da Deloitte per conto di Wind Europe, confermando l'accuratezza della stima.

Di seguito si riporta la tabella contenente i dati nazionali e le relative ricadute occupazionali dell'eolico:





	SERVIZI E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
CAMPANIA	3.192	1.873	3.573	8.638	2.246	6.392
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1.697	4.355	2.658	1.697
MOLISE	1.274	496	1.396	3.166	1.248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA ROMAGNA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	529	203	468	1.200	548	652
TOTALE	27.417	16.205	23.388	67.200	22.562	44.638

In particolare per la Regione Siciliana lo studio indica un potenziale occupazionale dovuto all'eolico al

2030 stimato in circa 6.800 posti di lavoro.



 	ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo	Codice Data Revisione Pagina	B.1 24/03/2023 86 di 87
---	--	------------------------------------	-------------------------------

In definitiva con il presente progetto di repowering ci si propone oltre che aumentare il livello di produzione di energia da fonte rinnovabile anche quello di determinare un ritorno occupazionale sul territorio in cui insiste l'opera da realizzare. Infatti oltre alla fase esecutiva che comporterà certamente un impiego occupazionale di forza lavoro adeguato all'importanza dell'impianto va da sé che ad impianto realizzato potrà esserci certamente un incremento di lavoratori dei comuni di Marineo e Cefalà Diana e nei comuni vicini, oltre che una ricaduta in senso generale di natura economica sull'intero territorio.

Va inoltre evidenziato che Il **Piano Nazionale di Transizione Ecologica (PTE)** risponde alla sfida che l'Unione Europea con il Green Deal ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta, attraverso l'implementazione di una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche, aventi come obiettivi, in linea con la politica comunitaria, la neutralità climatica, l'azzeramento dell'inquinamento, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, la transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia.



In tal senso, secondo quanto abbondantemente esplicitato nella presente relazione ai paragrafi "Strategia progettuale e Quadro programmatico" si ritiene che il presente progetto di repowering produrrà certamente benefici ambientali come ad esempio la riduzione di CO₂ e si muoverà all'interno di quelli che sono gli obiettivi della transizione ecologica a livello europeo, nazionale e regionale.

15 Misure compensative

La società proponente, come consuetudine per gli interventi di costruzione di nuovi parchi eolici, prevede di andare a stipulare con gli enti locali e le amministrazioni territoriali delle convenzioni formali in cui si impegna a realizzare degli interventi pianificati e concordati con gli stessi enti da intendersi quali misure ed interventi compensativi verso il territorio interessato dall'iniziativa ed i suoi abitanti. Nel caso del progetto del parco eolico in oggetto, si prevedono interventi compensativi da realizzarsi sui territori del comune di Marineo e Cefalà Diana.

La società proponente si impegna a riconoscere al comune interessato dall'intervento un contributo, secondo i termini di legge vigenti, che dovrà essere utilizzato in via esclusiva per la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale, per la mitigazione degli impatti riconducibili agli aerogeneratori ed al cavidotto MT interrato, nonché per la sensibilizzazione della cittadinanza sui temi dell'efficienza energetica.

Il contributo potrà essere corrisposto secondo le modalità e le tempistiche che saranno descritte ed inserite nelle sopracitate convenzioni per il finanziamento delle iniziative opportunamente concordante.

 	<p style="text-align: center;">ELENCO ELABORATI PROGETTO DEFINITVO RELAZIONE DESCRITTIVA Parco Eolico Mazara del Vallo</p>	<p>Codice Data Revisione Pagina</p>	<p>B.1 24/03/2023 87 di 87</p>
---	---	---	--

16 Conclusioni

La presente relazione tecnica ha descritto gli aspetti normativi, tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione del parco eolico in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, il contesto ambientale in cui ricade l'area di intervento, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative, la cantierizzazione ed il ripristino delle aree. Infine sono stati riepilogati gli aspetti economici del progetto.

In definitiva le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.