



REGIONE SICILIA

REGIONE SICILIANA

PROVINCIA DI TRAPANI

COMUNE DI MARSALA



PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56,00 MW DENOMINATO "Marsa-Allah"



PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
MRS	PD	A_47	0

ELABORATO	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	SCALA
-----------	---	-------



DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
Novembre 2021	Prima emissione	AU	MD	LG

<p>Richiedente</p> <p>GRV WIND SICILIA 2 S.r.l.</p> <p>Sede Legale: Via Durini 9, 20122 Milano PEC: grwindsicilia2@legalmail.it Cod. Fisc. e P.IVA 11643110965</p> <p>GRUPPO GRvalue</p>	<p>Progettazione</p> <p>Antex group</p> <p>Sede legale: via Sabotino, 8 - 96013 Carlentini (SR) Uffici: via Jonica, 6 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR) web: www.antexgroup.it</p> <p style="text-align: right;">Tecnico</p>
	<p>Responsabile Tecnico</p> <p>Arch. Luigi Giocondo</p>

INDICE

1.Premessa	4
2. Introduzione.....	7
3. Descrizione dell'area e localizzazione dell'impianto.....	8
4. Caratteristiche generali dell'impianto.....	9
4.1. Criteri progettuali	9
4.2. Definizione del layout	9
4.3. Aerogeneratori.....	10
4.4. Infrastrutture elettriche di controllo	10
4.5. Superfici occupate dall'impianto	11
4.6. Opere civili	12
4.6.1. Opere provvisorie.....	12
4.6.2. Opere civili di fondazione	12
4.6.3. Viabilità e posa cavi	13
4.7. Cavi interrati di MT (30 KV)	13
5. Caratteristiche generali del sito di progetto	14
Parte I – Siti Natura 2000 entro i 15 km dall'area di intervento	15
6.Normativa di riferimento	15
6.1. La procedura della valutazione di incidenza ambientale (VINCA)	15
7. Ubicazione dei siti natura 2000	17
8. Descrizione dell'ambiente naturale dei siti Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento	18
8.1. Sciare di Marsala	19
8.2. Montagna grande di Salemi	20
8.3. Stagnone di Marsala e saline di Trapani – Area marina e terrestre	21
Parte II – Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC.....	25
9. Interferenze con le componenti abiotiche e biotiche delle aree SIC - ZSC	25
9.1. Check list sulle azioni impattanti	25

9.2. Interferenze sulle componenti abiotiche dei siti SIC-ZSC	25
9.3. Interferenze sulle componenti biotiche dei siti SIC-ZSC.....	26
9.3.1. Vegetazione e flora	26
9.3.2. Fauna	26
10.Ecosistemi e habitat	29
10.1. Bilancio di impatto sulle componenti ambientali	30
11.Valutazione della significatività delle incidenze	31
11.1. Significatività degli effetti	31
11.2. Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sugli habitat	32
11.3. Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sulle specie animali e vegetali.....	32
Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione	35
12. Piani di monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna	35
12.1. Monitoraggio dell'avifauna	35
12.2. Monitoraggio dei chiropteri	37
13. Spazi liberi tra le nuove installazioni	39
14. Immediato ripristino delle superfici di cantiere	41
Parte IV – Conclusioni e screening.....	42
15.Tabelle di screening	42
16. Esito della procedura e valutazione riassuntiva	47
BIBLIOGRAFIA.....	48
SITI INTERNET CONSULTATI	48

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

1. PREMESSA

Per conto della società proponente, GRV Wind Sicilia 2 S.r.l, per incarico del responsabile tecnico arch. Luigi Giocondo, la società Antex Group Srl ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nel comune di Marsala, nella provincia di Trapani.

Il progetto prevede l'installazione di n. 10 nuovi aerogeneratori nei terreni del Comune di Marsala, C.da Messinello, con potenza unitaria di 5,6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 56 MW.

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel Comune di Marsala, tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 220 kV.

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 220 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 220 kV della RTN, da inserire in entra-esce alla linea RTN 220 kV "Partanna 2". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa. Lo stallo in stazione sarà condiviso con altri impianti di produzione.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl, su mandato del Responsabile Tecnico del proponente.

Antex Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.



È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali e gestionali.

Sia Antex che GRV Wind Sicilia 2 S.r.l pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, le Aziende citate posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

La normativa vigente, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., come modificato dal D.lgs. 104/17, prevede che gli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento siano sottoposti alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza nazionale, per il quale il Ministero della Transizione Ecologica - MiTE (istituito nel 2021 in sostituzione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM) svolge il ruolo di soggetto competente in materia, qualora i suddetti impianti per la produzione di energia elettrica sulla terraferma presentino una potenza complessiva superiore ai 30 MW.

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale. Questa relazione ha lo scopo di fornire una descrizione generale di progetto per la realizzazione di un impianto di generazione elettrica con utilizzo della fonte rinnovabile eolica.

	<p>PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"</p> <p>RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)</p>	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>	
		11/2021	REV: 0

L'autorizzazione unica è rilasciata dal Servizio energia e economia verde ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003, per progetti volti alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale/parziale e riattivazione, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico e di quanto espressamente previsto dalla normativa regionale per le diverse tipologie di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento e, in particolare, con le recenti disposizioni comunitarie che hanno fissato l'obiettivo vincolante dell'Unione Europea per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell'Unione Europea nel 2030, pari al 32%.

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità "Sincrona" o "Asincrona", nei casi previsti dalla legge.

Il Provvedimento Unico in materia ambientale (PUA), regolamentato dall'art.27 del D.Lgs.152/2006, ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il provvedimento di VIA e il rilascio di ogni altra autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio di un progetto.

Il PUA può essere richiesto per tutti i progetti sottoposti a procedura di VIA di competenza statale.



Con la realizzazione dell'impianto, denominato "Marsa-Allah", si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal vento, tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. L'Italia non possiede riserve significative di fonti fossili, ma da esse ricava circa il 90%

dell'energia che consuma, con una rilevante dipendenza dall'estero.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0



I costi della bolletta energetica, già alti, per l'aumento della domanda internazionale rischiano di diventare insostenibili per la nostra economia con le sanzioni previste in caso di mancato rispetto degli impegni di Kyoto, Copenaghen e Parigi.

La transizione verso un mix di fonti di energia e con un peso sempre maggiore di rinnovabili è, pertanto, strategica per un Paese come il nostro dove, tuttavia, le risorse idrauliche e geotermiche sono già sfruttate appieno.

Negli ultimi 10 anni grazie agli incentivi sulle fonti rinnovabili lo sviluppo delle energie verdi nel nostro paese ha subito un notevole incremento soprattutto nel fotovoltaico e nell'eolico, portando l'Italia tra i paesi più sviluppati dal punto di vista dell'innovazione energetica e ambientale. La conclusione di detti incentivi ha frenato lo sviluppo soprattutto dell'eolico, creando notevoli problemi all'economia del settore.

La società proponente GRV Wind Sicilia 2 S.r.l. - con sede legale a Milano (MI) in via Durini n. 9 20122 - si pone come obiettivo di attuare la "grid parity" nell'eolico, grazie all'installazione di impianti di elevata potenza, nuovi aerogeneratori, che abbattano i costi fissi e rendano l'energia prodotta dell'eolico conveniente e sullo stesso livello delle energie prodotte dalle fonti fossili.

Lo scrivente **Dott. Agr. Arturo Urso**, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280, ha ricevuto incarico di redigere la presente relazione, per l'istanza di Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.), allo scopo di analizzare le caratteristiche delle aree Rete Natura 2000 più vicine all'area di progetto, e le eventuali interferenze dell'opera con essi.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

2. INTRODUZIONE

Ai capitoli iniziali si descrive sinteticamente il progetto della centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, della potenza nominale pari a 56,00 MW, che la Società GRV Wind Sicilia 2 S.r.l. intende realizzare nel comune di Marsala (TP), in Contrada Messinello.

Al presente capitolo introduttivo si riassumono le linee guida generali seguite nella progettazione e i dati preliminari del progetto dell'impianto eolico. Considerando la rapida evoluzione della tecnologia nel settore, non è da escludere che la tipologia di aerogeneratore attualmente considerata in fase di progettazione possa essere differente rispetto a quella effettivamente autorizzata, pur rispettando la potenza di immissione richiesta al punto di consegna.

Attualmente il progetto prevede l'installazione di N. 10 aerogeneratori aventi una potenza nominale di 5,60 MW, per una potenza complessiva totale di 56,00 MW.

Per la realizzazione e la messa in servizio dell'impianto saranno necessarie le opere riportate di seguito:

- sistemazione ed adeguamento della viabilità esistente;
- realizzazione di nuova viabilità necessaria per il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori;
- realizzazione delle piazzole di montaggio e di stoccaggio dei componenti degli aerogeneratori;
- realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori;
- realizzazione di opere di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;
- realizzazione di opere di sistemazione ambientale;
- realizzazione dei cavidotti interrati interni all'impianto;
- trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- sollevamenti e montaggi meccanici;
- montaggi elettrici;
- realizzazione sottostazione di trasformazione e cessione dell'utente;
- connessione alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale AT.

3. DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area oggetto di studio, situata nell'estremo settore occidentale della Sicilia, ricade in una zona il cui contesto geologico generale riguarda una ampia parte della piana costiera che si sviluppa tra gli abitati di Trapani e di Mazara del Vallo. L'area si sviluppa prevalentemente su un'areale sub-pianeggiante e collinare all'interno del bacino idrografico del Fiume Birgi. L'impianto eolico oggetto del presente documento sarà realizzato nel Comune di Marsala (TP), in Contrada Messinello.



I terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori, così come individuati nel catasto terreni del Comune di Marsala (TP), sono i seguenti:

ID WTG	Comune	Foglio	Particella	Qualità Catastale	Coltura alla data del sopralluogo
MRS-01	Marsala (TP)	137	89	Seminativo	Fave e veccia
MRS-02	Marsala (TP)	138	62	Seminativo	Fruento
MRS-03	Marsala (TP)	111	161	Seminativo	Sulla e avena
MRS-04	Marsala (TP)	137	91	Seminativo	Sulla/maggesse
MRS-05	Marsala (TP)	138	27	Seminativo	Incolto con elevata pietrosità
MRS-06	Marsala (TP)	137	121	Seminativo	Sulla e avena
MRS-07	Marsala (TP)	136	18	Seminativo	Fruento
MRS-08	Marsala (TP)	111	22	Vigneto	Fruento
MRS-09	Marsala (TP)	137	147	Seminativo	Ex-rimboscimento
MRS-10	Marsala (TP)	137	43	Seminativo Vigneto	Fruento

Tutti i terreni su cui saranno installati gli aerogeneratori e realizzate le infrastrutture necessarie, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo.

Tabella 3-1 - Ubicazione del sito

Luogo di installazione	Comune di Marsala (TP), C.da Messinello
Denominazione Impianto	"Marsa-Allah" GRV Wind Sicilia 2 S.r.l.
Potenza (MW)	56,00 MW
Informazioni generali del sito	Sito collinare raggiungibile da strade consortili/provinciali e private
Coordinate	Latitudine Longitudine Altitudine 104-192 m s.l.m.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

4. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

4.1. CRITERI PROGETTUALI

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti, quindi, fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale. Di seguito si riportano i più significativi criteri generali considerati per la predisposizione del progetto:

- Buona ventosità al fine di ottenere una significativa producibilità energetica;
- Viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare l'adeguamento della rete viaria esistente, al fine di contenere i costi, in termini sia economici che ambientali;
- Idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- Conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, quali viabilità e piazzole di montaggio, con interventi limitati, e mai irreversibili (minimizzazione movimentazione terreno e sbancamenti), oltre ad un contenuto inserimento paesaggistico dell'opera e comunque armonioso con il territorio;
- La destinazione urbanistica dei terreni a zona agricola;
- Dal punto di vista sismico, il Comune di Marsala è classificato come zona 2 (rischio medio) ai sensi dell'ordinanza PCM 3519 (28/04/2006) "criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" (G.U. n.108 del 11/05/2006);

Scendendo nel dettaglio del progetto, si evidenzia che la disposizione degli aerogeneratori sul territorio sia stata ottimizzata sulla base di diversi fattori quali l'anemografia, l'orografia del sito, la sua accessibilità, le distanze dai fabbricati esistenti. In particolare, il layout individuato prevede che gli aerogeneratori siano posizionati ad una distanza reciproca minima pari ad almeno tre diametri di rotore, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra le turbine e che si manifestano con la diminuzione dell'intensità del vento (effetto scia) e con elevata turbolenza dovuta a moti vorticosi.

4.2. DEFINIZIONE DEL LAYOUT

La definizione del layout d'impianto è stata sviluppata mediante l'utilizzo di un software specialistico, tenendo in considerazione la vincolistica esistente ed i terreni disponibili.

Sulla base delle elaborazioni effettuate si è definito il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina la massima producibilità e, contemporaneamente, ridurre al minimo le perdite di energia per effetto scia. Successivamente si è proceduto ad un'analisi approfondita della posizione di ciascun aerogeneratore, con particolare attenzione all'entità delle infrastrutture da realizzare ai fini dell'installazione dello stesso nella posizione selezionata.

4.3. AEROGENERATORI

In base ai risultati delle elaborazioni sopra descritte, sono stati collocati N. 5 aerogeneratori ad asse orizzontale, tripala, regolazione del passo e sistema attivo di regolazione dell'angolo d'imbardata, in modo da poter funzionare a velocità variabile e ottimizzare costantemente l'angolo di incidenza tra la pala e il vento. L'installazione di tali sistemi di controllo consente non solo di ottimizzare la produzione di energia elettrica, ma anche di contenere il livello di rumorosità entro valori decisamente accettabili.

Le caratteristiche preliminari degli aerogeneratori utilizzati (Siemens-Gamesa SG155) sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4-1 - Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori

Grandezza	Valore
Potenza nominale	5,60 MW
Sistema di controllo	Pitch
Diametro rotore	155 m
Altezza torre al mozzo	122,50 m
Altezza al TIP	200 m

4.4. INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E DI CONTROLLO

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori sarà convogliata, tramite linee MT dedicate, alla stazione di trasformazione di proprietà dell'utente, a sua volta connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Le suddette opere si possono suddividere in:

- Rete di media tensione dell'impianto eolico, costituita dalle linee in media tensione 30 kV che connettono gli aerogeneratori ai quadri di media tensione ubicati nell'edificio tecnologico localizzato nell'area della stazione di trasformazione (Stazione Utente);
- Impianto di Utente per la connessione alla RTN, costituito dalla stazione utente e dall'elettrodotto di collegamento dalla stazione utente alla stazione RTN;
- Impianto di Rete per la connessione alla RTN, come definito nella STMG che sarà trasmessa da Terna S.p.A. con il preventivo di connessione.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore viene trasformata da bassa a media tensione attraverso il trasformatore installato all'interno dell'aerogeneratore medesimo per essere poi convogliata al quadro di media tensione a 30 kV, posto alla base della torre di sostegno.

Lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione utente consiste in una soluzione mista di linee radiali e ad albero, in funzione della disposizione degli aerogeneratori stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

La tipologia e le sezioni dei cavi elettrici sono determinate sulla base del tipo di servizio e del tipo di posa previsti.

Per la gestione del parco eolico da remoto è prevista l'installazione di due sistemi SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), il primo per il controllo del parco di produzione energia da fonte eolica, il secondo per il controllo e la gestione della sottostazione. Entrambi i sistemi SCADA saranno posizionati in opportuni spazi nella sala controllo dell'edificio tecnologico, ubicato nell'area della Stazione Utente. All'interno di tale edificio saranno alloggiate le apparecchiature di comando/protezione/telecontrollo dei servizi ausiliari, i quadri elettrici dei servizi ausiliari, la batteria e il quadro di media tensione.

La contabilizzazione dell'energia immessa nella rete AT verrà effettuata attraverso il gruppo di misura di proprietà del Produttore e facente parte dell'impianto.

4.5. SUPERFICI OCCUPATE DALL'IMPIANTO

Le piazzole che saranno realizzate per l'installazione delle nuove macchine, ad intervento ultimato avranno una superficie che, a seconda dei casi, potrà essere pari a circa 1.130 o 970 m² ciascuna, a cui aggiungere l'area di sedime delle torri pari a 730 m² ciascuna. L'intervento prevede anche la realizzazione di nuove strade in misto stabilizzato per una lunghezza pari a 4.265 m circa. Considerando una larghezza media di 5,0 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 21.325 m².

Pertanto, al netto delle aree in occupazione temporanea ripristinate dopo l'installazione, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie pari a 39.445 m² circa.

Alla tabella seguente si riportano le superfici occupate da ogni aerogeneratore, a seconda delle caratteristiche.

ID WTG	Area di sedime	Piazzola	Nuova viabilità	Superficie totale
MRS-01	730	1.130	1.025	2.885
MRS-02	730	1.130	1.450	3.310
MRS-03	730	970	5.125	6.825
MRS-04	730	1.130	3.250	5.110
MRS-05	730	970	1.375	3.075
MRS-06	730	970	1.350	3.050
MRS-07	730	1.130	600	2.460
MRS-08	730	1.130	3.200	5.060
MRS-09	730	1.130	1.850	3.710
MRS-10	730	1.130	2.100	3.960
TOTALE				39.445

Considerata la potenza complessiva dell'impianto, pari a 56,0 MW, avremo un rapporto potenza/superficie pari a 14,18 MW/ha. Per fare un confronto, sempre nell'ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (56,00 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 129,00 ha di superficie non frammentata (2,30 ha per ogni MW installato): per questo motivo, le norme di applicazione dell'attuale Strategia Energetica Nazionale (2017) consentono di installare grandi impianti fotovoltaici solo in determinate condizioni.

4.6. OPERE CIVILI

La realizzazione dell'impianto eolico comporta la realizzazione delle seguenti opere ed infrastrutture:

- opere provvisionali;
- opere civili di fondazione;
- opere di viabilità e per la posa dei cavidotti.

4.6.1. Opere provvisionali

Le opere provvisionali sono rappresentate principalmente dalle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori: vengono realizzate superfici piane, di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento, che, nel caso specifico, sono rappresentate da una gru da 750 tonnellate ed una da 200 tonnellate. Le aree possono anche essere utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei componenti degli aerogeneratori durante la fase di costruzione.

L'approntamento di tali piazzole, aventi dimensioni indicative di m 40x50, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione *ante operam*, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemina e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone.

Solamente una limitata area, di circa 939 m², verrà mantenuta attorno agli aerogeneratori, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava. Tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori durante la fase operativa dell'impianto eolico.

Eventuali altre opere provvisionali (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

4.6.2. Opere civili di fondazione

Le fondazioni degli aerogeneratori sono costituiti da plinti in calcestruzzo armato nel quale vengono inghisati i tirafondi della torre di sostegno. Nella successiva fase di progettuale esecutiva, in relazione alla caratterizzazione geologica puntuale delle aree di sedime, verrà definito per ogni aerogeneratore il tipo di fondazione da adottare (dirette o su pali).

Di seguito le dimensioni delle opere civili necessarie all'installazione di ogni macchina, escludendo Viabilità e cavidotti:

Superficie piazzola	Diametro base torre	Diametro massimo fondazione c.a.	Altezza fondazione c.a.	Volume fondazione c.a.
939,00 / 1.130 m ²	6,40 m	23,10 m	4,30 m	890,00 m ³

4.6.3. Viabilità e posa cavi

Questa categoria di opere civili comprende la realizzazione delle strade di accesso e di servizio al parco eolico, nonché gli scavi per la posa dei cavi interrati di collegamento tra gli aerogeneratori.

Nella finalizzazione del layout d'impianto si è cercato di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi sul sito. In questo caso gli interventi previsti si limiteranno ad un adeguamento delle strade per renderle transitabili dai mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dalle gru utilizzate per il montaggio delle strutture.

Alcuni tratti di viabilità saranno invece realizzati ex-novo per poter raggiungere gli aerogeneratori. La realizzazione della nuova viabilità richiederà movimenti terra (scavi e rilevati) di modesta entità.

Durante la fase operativa del parco eolico la viabilità verrà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ai bordi delle strade, ove necessario, saranno realizzate cunette in terra o in calcestruzzo per il convogliamento delle acque meteoriche.

4.7. CAVI INTERRATI DI MT (30 kV)

I cavi di media tensione per il vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori fino ai quadri di MT, ubicati nell'edificio tecnologico all'interno della Stazione Utente di trasformazione 150/30 kV, saranno posati direttamente nel terreno.

I cavi, eserciti alla tensione di 30 kV, avranno le tensioni di isolamento 18/30/36 kV, con conduttore in alluminio. La sezione dei cavi di ciascuna linea sarà calcolata in modo da essere adeguata ai carichi da trasportare nelle condizioni di massima produzione degli aerogeneratori.

Per le caratteristiche tecniche dei cavi si sono usati come riferimento cataloghi di vari fornitori. La selezione verrà fatta in fase di ingegneria di dettaglio. Di seguito le principali caratteristiche dei cavi.

Ogni linea sarà protetta da adeguato interruttore automatico e potrà essere sezionata per manutenzione o in caso di guasto.

Tabella 4-2 – Caratteristiche del cavo 30 kV

Tipo di cavo	Unipolare/ad elica visibile
Materiale del conduttore	Alluminio
Materiale isolante	EPR/XLPE
Schermo metallico	Rame/alluminio
Guaina esterna	PVC/PE

Tensione nominale (Uo/U/Um)	18/30/36 kV
Frequenza nominale	50 Hz
Sezioni utilizzate	95-120-150-185-240-300-400-500-630 mm ²

5. CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO DI PROGETTO



Il sito interessato dalla presente iniziativa, presenta:

- un buon livello di ventosità;
- un'orografia caratterizzata da pendii poco acclivi;
- presenza limitata di vegetazione e, comunque, assenza di colture di pregio nelle aree interessate dal posizionamento degli aerogeneratori;
- buona presenza di infrastrutture. La viabilità di accesso non richiede la realizzazione di interventi di carattere rilevante. Inoltre la viabilità esistente limita la realizzazione di lunghi tratti di nuova viabilità.

Saranno adottati, in sede di progetto esecutivo, interventi mitigativi (ripristino dei luoghi dopo la fase di cantiere) volti a ridurre al minimo gli effetti sull'ecosistema locale e sul suolo.

Tali caratteristiche del sito hanno consentito di sviluppare in modo ottimale il progetto dell'impianto. In particolare si sottolinea che:

- il collegamento elettrico tra gli aerogeneratori è costituito esclusivamente da cavidotti MT interrati, che si estendono prevalentemente lungo la viabilità di esercizio del parco;
- la disposizione delle turbine secondo il layout proposto consente un inserimento paesaggistico ottimale, in armonia con l'ambiente circostante;
- gli interventi di adeguamento della viabilità per l'accesso al sito hanno generalmente un carattere provvisorio (rimozione temporanea di guard-rail, di segnaletica stradale e di parti di muretti o gabbionate) in quanto già percorse da mezzi di trasporto speciale nel corso della realizzazione del parco eolico esistente;
- le tratte di strada di nuova realizzazione che raggiungono le nuove turbine comportano delle interferenze minime con l'attività agricola in quanto il loro tracciato è stato progettato in modo da ricalcare la viabilità già in uso dai mezzi agricoli o da limitare il frazionamento delle particelle coltivate;
- la presenza di abitazioni sul sito è limitata ed ha consentito un inserimento ottimale delle turbine.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

Parte I – Siti Natura 2000 entro i 15 km dall'area di intervento

6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VInCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.



6.1. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VInCA)

La Valutazione di Incidenza Ambientale ha la finalità di valutare gli effetti che qualsiasi piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nel documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" è ripreso ed esplicito nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

Livello I: screening – è disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO " MARSALA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

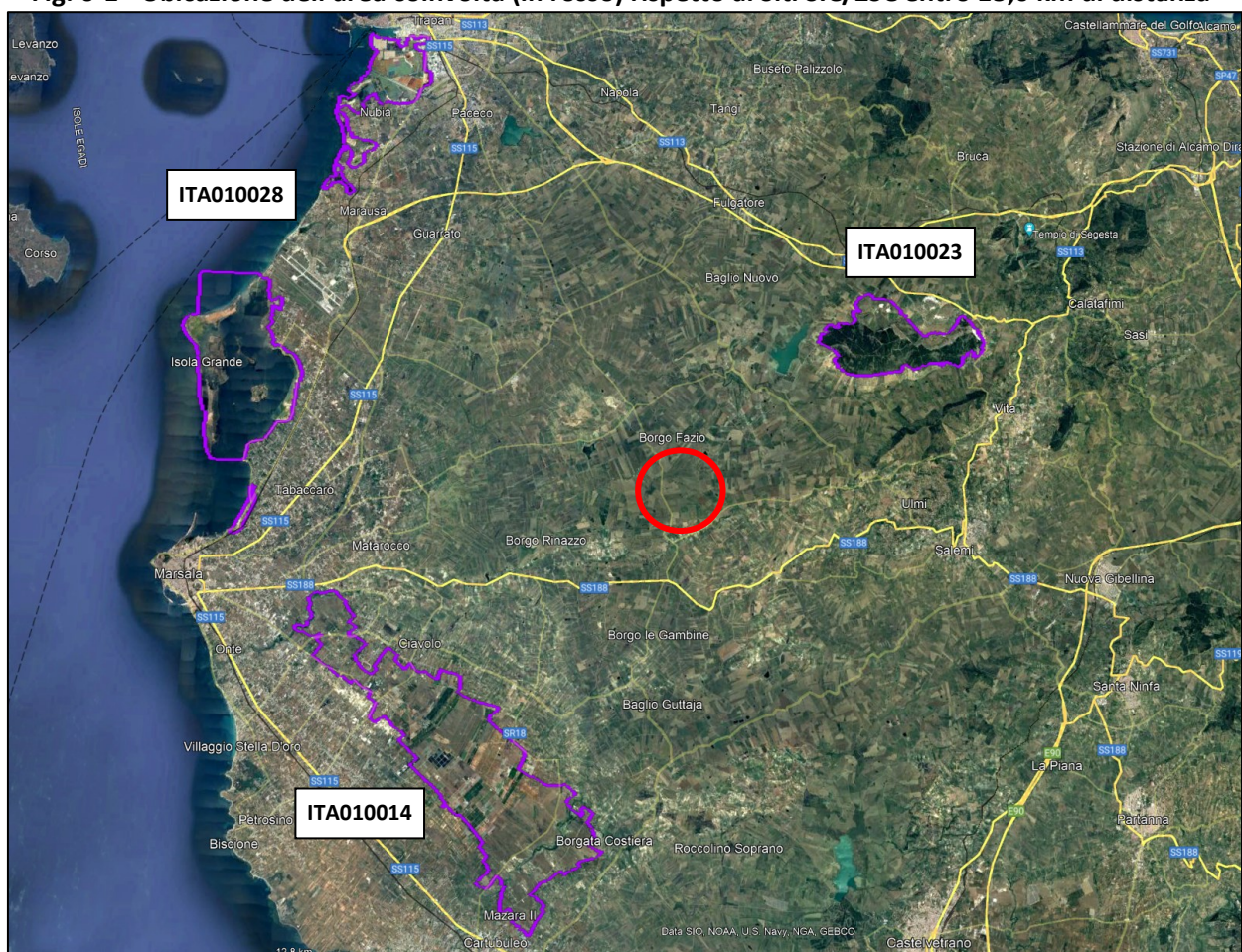
I siti per i quali si procederà alla analisi ed alla valutazione di incidenza sono quelli presentano una distanza minima inferiore ai 10,00 km tra i loro confini e i punti di installazione degli aerogeneratori più vicini. Si fornisce in allegato alla presente la cartografia con il dettaglio delle distanze dal sito in scala 1:50.000 (Carta Rete Natura 2000 SIC_ZPS_ZSC). La superficie oggetto di intervento ricade per intero al di fuori dei confini dei siti Natura 2000.

7. UBICAZIONE DEI SITI NATURA 2000

Nel raggio di 15,00 km di distanza dai confini del sito, si riscontrano le seguenti SIC ZSC/ZPS, come indicato schematicamente nella sottostante figura 6-1:

- SIC-ZSC ITA010014 - *Sciare di Marsala* - Distanza minima dal sito m 8.850 circa;
- SIC-ZSC ITA010023 - *Montagna Grande di Salemi* - Distanza minima dal sito m 8.350 circa;
- SIC-ZPS ITA010028 - *Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre* - Distanza minima dal sito m 13.150 circa.

Fig. 6-1 - Ubicazione dell'area coinvolta (in rosso) rispetto ai Siti SIC/ZSC entro 15,0 km di distanza



Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

8. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE DEI SITI RETE NATURA 2000 PIÙ PROSSIMI ALL'AREA DI INTERVENTO.

Si riportano di seguito le descrizioni dei siti come dai documenti *Natura 2000 - Standard Data Form for Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC)*. Per ogni sito verrà anche indicata la distanza minima tra i confini delle aree ZSC/ZPS e quelli dell'area di pertinenza dell'intervento.

Sempre sulla base delle informazioni ricavate dagli stessi documenti descrittivi, sui siti in questione sono stati rilevati gli habitat indicati alle tabelle 7.1, 7.3, 7.5, con le relative estensioni e i relativi giudizi di *Site Assessment*, dove: A=Elevato, B=Medio, C=Basso.

Sempre sullo stesso documento, sono indicate le specie censite nell'area e facenti parte degli elenchi di cui all'Art. 4 della Direttiva 2009/14/EC (la c.d. "Direttiva uccelli"), e dell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC ("Specie animali e vegetali di interesse comunitario"), di seguito elencate alle tabelle 6.2, 6.4, 6.6, dove:

- Gruppo: A = *Amphipians* (anfibi), B = *Birds* (uccelli), F = *Fishes* (pesci), I = *Invertebrates* (Invertebrati), M = *Mammals* (Mammiferi), P = *Plants* (Piante), R = *Reptiles* (Rettili).
- Tipo: p = *permanent* (permanente), r = *reproducing* (in riproduzione), c = *concentration* (concentrazione), w = *wintering* (in svernamento).
- Presenza: C = *common* (comune), R = *rare* (raro), V = *very rare* (molto raro), P = *present* (presente).
- Qualità del dato: G = *good* (buono), M = *moderate* (accettabile), P = *poor* (carente), VP = *very poor* (molto carente), DD = *data deficient* (dato insufficiente)

L'elenco delle specie nelle aree della Rete Natura 2000 considerate è stato implementato affiancando a ciascuna specie le informazioni sul grado di rischio che la specie corre in termini di conservazione. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dal IUCN (International Union for the Conservation of Nature) che individua 7 categorie:

LC	Least Concern	Minima preoccupazione
NT	Near Threatened	Prossimo alla minaccia
VU	Vulnerable	Vulnerabile
EN	Endangered	In pericolo
CR	Critically Endangered	In grave pericolo
EW	Extinct in the Wild	Estinto in natura
EX	Extinct	Estinto

8.1. SCIARE DI MARSALA

SIC-ZSC ITA010014 - Sciare di Marsala - Distanza minima dal sito m 8.850 circa

Il SIC, esteso complessivamente 4.498 ettari, ricade nell'ambito dei territori comunali di Marsala, Petrosino e Mazara del Vallo (TP), includendo le cosiddette "Sciare", termine d'origine araba che sta ad indicare un paesaggio arido e desolato. Esse sono caratterizzate da una morfologia tendenzialmente in piano, per cui sono spesso soggette all'azione dei venti dominanti, in particolare lo scirocco ed il maestrale che non di rado superano anche i 100 km orari. Dal punto di vista geologico, si tratta di depositi recenti, sabbie, argille e calcareniti (Pleistocene-Pliocene sup.); sotto l'aspetto pedologico, si tratta prevalentemente di litosuoli, spesso con elevata rocciosità affiorante e strati di suolo alquanto sottili, erosi e depauperati. Dai dati registrati nelle stazioni termopluviometriche di Marsala e Castelvetro risultano temperature medie annue comprese, rispettivamente, tra 17,4 e 18 °C, mentre le precipitazioni variano tra 517,4 mm e 606,5 mm. Dal punto di vista bioclimatico, l'area rientra prevalentemente nella fascia del termomediterraneo inferiore secco superiore, in buona parte afferente alla serie della Quercia spinosa (*Chamaeopo-Quercus calliprini sigmetum*), ormai alquanto degradata a causa del disturbo antropico (ed in particolare degli incendi). In questi casi il paesaggio fisionomicamente dominato da aspetti steppici a terofite - in particolare *Stipa capensis* - utilizzati attraverso il pascolo, cuitalora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a Palma nana. I circoscritti lembi forestali a Quercia spinosa assumono pertanto un significato relittuale.

Tabella 7-1 - Habitat rilevati in area SIC-ZSC ITA010014 – Sciare di Marsala

Annex I Habitat types				Site assessment			
Code	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
				Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130	0,54	0	M	A	C	A	A
3120	0,1	0	P	D			
3170	0,1	0	P	D			
5220	0,1	0	M	B	B	C	C
5230	0,5	0	P	D			
5330	57,98	0	M	C	C	C	C
6220	1.666,31	0	M	B	C	C	C
92A0	1	0	P	D			
92D0	1	0	P	D			
9340	17,11	0	P	D			

L'area delle Sciare ospita aspetti di comunità microfitiche, di gariga a *Thymus capitatus*, a *Chamaerops humilis* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, oltre a lembi residuali di macchia a *Quercus calliprinos*, di una certa rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica. Fra le specie figurano alcune entità in buona parte rare, la cui presenza nel territorio comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico.

Tutte le specie di avifauna protetta presenti nel sito risultano IUCN status LC (*Least Concern* - rischio minimo).



	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH" RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	 Ingegneria & Innovazione	
	11/2021	REV: 0	Pag.20

Tabella 7-2 – Fauna e flora protette rilevate in area SIC-ZSC ITA010014 – Sciare di Marsala

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Tipo	Presenza	Qualità del dato
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	c	P	DD
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	r	P	DD
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	p	P	DD
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	c	P	DD
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	c	P	DD
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	c	P	DD
P	1661	<i>Galium litorale</i>	Caglio litorale	p	P	DD

8.2. MONTAGNA GRANDE DI SALEMI



SIC-ZSC ITA010023 - Montagna Grande di Salemi - Distanza minima dal sito m 8.350 circa

L'area del SIC include l'intera dorsale della Montagna Grande di Salemi (751 m s.l.m.), localizzata tra il Lago Rubino e l'abitato di Vita (TP); essa si estende per una superficie complessiva di circa 1.282 ettari, interessando i territori dei comuni di Trapani, Salemi e Calatafimi. Fa parte della dorsale carbonatica delle Unit trapanesi, la quale si sviluppa lungo il versante nord-occidentale della Sicilia, con rilievi talvolta isolati e di diversa altitudine, spesso denudati da fenomeni erosivi, accentuati da pendenze talora assai elevate; prevalgono più frequentemente i litosuoli e, in alcuni casi, i suoli bruni calcarei. Sotto l'aspetto bioclimatico il territorio in oggetto rientra prevalentemente nelle fasce del termomediterraneo e del mesomediterraneo, con ombrotipo variabile dal secco al subumido inferiore e superiore. Il paesaggio vegetale si presenta notevolmente artificializzato, a causa delle intense utilizzazioni del passato (taglio, coltivi, pascolo) cui sono susseguiti - a partire dagli anni '50 - tutta una serie di interventi di riforestazione, attraverso l'utilizzo di varie essenze legnose, mediterranee ed esotiche, del tutto estranee al paesaggio forestale potenziale della stessa area. Alquanto ben rappresentati sono anche le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, anche a causa dei frequenti incendi che ne hanno in parte diradato gli impianti artificiali. Il paesaggio vegetale del territorio viene prevalentemente riferito alle seguenti serie di vegetazione:

- della macchia ad Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*), sui litosuoli più aridi;
- del bosco di Leccio (*Pistacio-Quercu virgiliana sigmetum*), sui litosuoli relativamente più freschi;
- del bosco di della Roverella (*Oleo-Quercu virgiliana sigmetum*), limitatamente ai suoli più profondi ed evoluti.

Tabella 7-3 - Habitat rilevati in area SIC-ZSC ITA010023 – Montagna Grande di Salemi

Annex I Habitat types				Site assessment			
Code	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
				Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3170	0,1	0	P	D			
5330	444	0	M	B	C	B	B
6220	130,5	0	M	C	C	B	B
8130	13,21	0	P	D			
8210	6,4	0	P	D			
9340	13,42	0	P	D			

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH" RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	 Ingegneria & Innovazione		
		11/2021	REV: 0	Pag.21

L'area del SIC, pur se alterata nei suoi aspetti naturalistici e paesaggistici più tipici, denota un rilevante interesse floristico-fitocenotico e faunistico. Alquanto peculiari risultano ad esempio gli aspetti di vegetazione localizzati sulle creste rocciose più elevate, nel cui ambito sono rappresentate diverse specie vegetali endemiche e/o di rilevante interesse fitogeografico.

Tabella 7-4 – Fauna e flora protette rilevate in area SIC-ZSC ITA010023 – Montagna Grande di Salemi

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Tipo	Presenza	Qualità del dato
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	w	P	DD
B	A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	w	P	DD
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r	P	DD
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	c	P	DD
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	c	P	DD
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	r	P	DD
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	r	P	DD
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	r	P	DD
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	p	P	DD
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo comune	r	P	DD
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	p	P	DD
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	r	P	DD
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c	P	DD
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	r	P	DD
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	c	P	DD
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	r	P	DD
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaolo	c	P	DD
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo comune	w	P	DD
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	r	P	DD
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna	r	P	DD
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	r	P	DD

8.3. STAGNONE DI MARSALA E SALINE DI TRAPANI – AREA MARINA E TERRESTRE

SIC-ZPS ITA010028 - Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre – Distanza minima dal sito m 13.150 circa

Il sito composto da un'ampia estensione di mare confinato e/o lagunare (lo Stagnone di Marsala) e una serie di saline costiere che si estendono immediatamente a sud della città di Trapani fino a Marsala. Sono presenti alcune piccole isole all'interno dello Stagnone (Mozia o S. Pantaleo, La Scuola e Santa Maria), mentre l'Isola Grande lo separa dal mare. La zona comprende anche un tratto di mare aperto, all'esterno della bocca nord di S. Teodoro. Dal punto di vista amministrativo l'area in oggetto, estesa per complessivi 3.581,96 ettari, interessa i territori comunali di Trapani, Marsala e Paceco. L'Isola Grande dello Stagnone, assieme all'Isola di Santa Maria ed all'Isola di San Pantaleo (Mozia), si ergono nell'ampia laguna prospiciente la costa di Marsala. La morfologia dell'intero comprensorio posto a nord di Marsala, inclusa l'area lagunare dello Stagnone, lascia supporre recenti movimenti di subsidenza che hanno probabilmente interessato anche parte della fascia costiera circostante, sulla base dei quali quella che prima doveva essere una larga piana alluvionale, stata in gran parte sommersa. Ci risulta evidente anche dagli affioramenti alluvionali presenti sulla stessa Isola Grande; tali affioramenti, di tipo argilloso-marnoso, alteratissimi e ad elevato contenuto di masserelle calcaree, botrioidali secondarie, nonché di ciottoli di varia natura, si ripetono anche all'interno della fascia costiera del Marsalese. Le Saline di Trapani e Paceco includono una vasta depressione retrodunale ancora oggi sfruttata attraverso la

salicoltura. L'intera area si trova inondata per buona parte dell'anno, con una porzione che si dissecca completamente in estate. Il substrato impermeabile per l'elevata concentrazione di limo e argilla. L'ambiente di tipo lagunare vivificato dalla presenza di due ampie bocche poste a nord e a sud dell'isola Lunga, che consentono una circolazione dell'acqua marina al suo interno. Dai dati termopluviometrici delle stazioni di Trapani e Marsala risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 483 ed i 500 mm, mentre le temperature medie superano i 21 °C - sulla base della classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, la ZPS rientra nel termomediterraneo inferiore secco inferiore. L'area marina antistante la bocca nord dello Stagnone quasi interamente occupata da una rigogliosa prateria a Posidonia oceanica, che si estende da pochi cm di profondità fino a circa 5 metri: essa fa parte dell'immensa prateria che a partire da Capo Feto si estende fino alle coste di Trapani, comprendendo i fondali delle isole Egadi, con l'esclusione di Marettimo. All'interno della zona lagunare, fra l'Isola Grande e Santa Maria e La Scuola, la prateria assume una particolare struttura, la cosiddetta "formazione ad atollo", disposta in maniera quasi perfettamente circolare e di dimensioni variabili. Fra Punta dell'Alga e l'Isola Grande la prateria forma il cosiddetto "plateau recifale"; le basse profondità tipiche dell'interno dello Stagnone permettono l'emersione delle foglie durante la bassa marea, per cui l'insieme di queste formazioni tipiche possono essere riassunte come "formazioni recifali". La parte più interna dello Stagnone invece quasi interamente ricoperta da un popolamento misto a *Caulerpa prolifera* e *Cymodocea nodosa*, appartenente alla biocenosi SVMC (Sabbie infangate in moda calma): al suo interno presente anche la fanerogama *Nanozostera noltii*, oltre ad una moltitudine di specie di invertebrati bentonici (Poriferi, Cnidari, Molluschi, Anellidi Policheti, Crostacei, Echinodermi, ecc.). Rimarchevole la presenza di forme aegagropile di specie algali, come *Rytiphlaea tinctoria* e *Lithothamnion* sp.: queste specie bentopleustofite vengono trascinate sul fondo dalla corrente e il lento rotolamento ne causa l'accrescimento a forma sferica, molto caratteristico. La grande biodiversità segnalata in quest'ambiente ne fa un'area di nursery e di alimentazione per moltissime specie ittiche, che qui trovano l'ambiente ideale per la riproduzione e per l'accrescimento dei giovanili di numerose specie di Sparidi, Mugilidi, ecc. Le saline che sono comprese nell'area ospitano, nelle vasche di fredda, popolamenti a *Cymodocea nodosa* e *Ruppia cirrhosa*, insieme a popolamenti a invertebrati bentonici.

Dato che si tratta di una ZPS "Direttiva Uccelli", e data l'elevata distanza con l'area di progetto, si analizzeranno solo i probabili impatti con componenti biotiche, ed in particolare l'avifauna del sito. Si riporta tuttavia l'elenco degli habitat presenti (del tutto diversi dal sito di progetto).

Tabella 7-5 - Habitat rilevati in area SIC-ZPS ITA010028 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre

Annex I Habitat types				Site assessment			
Code	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
1110	179,25	0	M	C	B	B	B
1120	798,33	0	M	A	C	A	B
1130	1,5	0	M	C	C	C	C
1150	1874,02	0	M	A	C	B	B
1210	56,45	0	P	D			
1240	6,17	0	P	D			
1310	0,44	0	P	D			
1410	23,72	0	M	C	C	B	B
1420	114,04	0	M	B	C	B	B
1510	315,37	0	M	C	C	B	B
2110	0,13	0	P	D			
3170	0,39	0	P	D			

5330	40,23	0	P	D			
6220	61,71	0	P	D			

L'intera area riveste un'importanza notevolissima, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale. Il sistema delle saline e le stesse aree più o meno depresse dello Stagnone ospitano un insieme di comunità vegetali a carattere alofitico e subalofilo, caratterizzate da entità alquanto specializzate a rare in Sicilia, anche in funzione della peculiarità dell'habitat, oltre che dalla stessa regressione nel territorio regionale. Numerose sono le specie della flora vascolare che figurano nella lista rossa. Particolare interesse riveste altresì la presenza di varie entità della flora biologica. Nel 1980 l'area stata dichiarata di elevato valore ornitologico a livello internazionale venendo inserita in un apposito "inventario". Nel 1989 l'area dello Stagnone di Marsala e le saline di Trapani stata inserita nell'elenco delle aree di particolare importanza ornitologica in Europa. Numerose le specie di insetti endemici o rari alcuni dei quali trovano nell'area dello Stagnone l'unica stazione di presenza in Italia (es. *Teia dubia*). La presenza delle formazioni recifali di *Posidonia oceanica*, oltre all'importanza come nursery area per le specie ittiche, completano le peculiarità di questo ambiente, che più di qualsiasi altro ha mantenuto un equilibrio fra le millenarie attività umane (pesca, acquacoltura e salicoltura) e le sue caratteristiche naturalistiche ed ecologiche. All'interno della prateria di *Posidonia oceanica* presente il mollusco *Pinna nobilis*, il più grande Bivalve presente nel Mediterraneo e inserito nell'All. 4 della Direttiva Habitat. L'area marina segnalata come elettiva per i processi di speciazione di taxa marini. Sono state rinvenute 2 specie di Osteitti: *Opeatogenys gracilis* e *Syngnathus abaster*.

Alla seguente tabella 7.6 si riportano le specie di fauna e flora protetta rilevate nel sito.

Tabella 7-6 – Fauna protetta rilevata in area SIC-ZPS ITA010028 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Tipo	Presenza	Qualità del dato
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	c	P	DD
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	c	P	DD
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	w	C	DD
B	A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune	w	C	DD
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	c	C	DD
B	A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	w	R	DD
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c	C	DD
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Aphanius fasciatus	p	P	DD
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	Aquila anatraia minore	c	R	DD
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c	R	DD
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c	P	DD
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	w	R	DD
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	w	R	DD
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	c	R	DD
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	c	C	DD
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r	C	DD
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	w	C	DD
B	A143	<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	c	R	DD
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiocarpe	c	C	DD
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino eurasiatico	p	C	DD
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	c	P	DD
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c	C	DD
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	c	C	DD
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	c	V	DD
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	c	P	DD

B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w	C	DD
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w	P	DD
B	A083	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	c	P	DD
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c	P	DD
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Coturnice	c	C	DD

Segue da pag. 23

Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo
B	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	w	P	DD
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w	C	DD
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	c	P	DD
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	c	C	DD
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	p	P	DD
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	c	C	DD
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	c	P	DD
B	A204	<i>Fratercula arctica</i>	Fratercula	c	R	DD
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	c	P	DD
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	r	C	DD
B	A127	<i>Grus grus</i>	Gru cenerina	c	C	DD
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	r	C	DD
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	c	P	DD
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r	C	DD
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c	C	DD
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	c	C	DD
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	r	P	DD
B	A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	w	C	DD
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	w	C	DD
B	A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	c	R	DD
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	c	R	DD
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	w	R	DD
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	c	C	DD
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	c	P	DD
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	w	R	DD
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	c	P	DD
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c	C	DD
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune	c	P	DD
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	p	P	DD
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	c	P	DD
B	A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	w	R	DD
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	w	C	DD
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c	P	DD
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	c	P	DD
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c	C	DD
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c	P	DD
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano comune	w	C	DD
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	w	C	DD
B	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	w	C	DD
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	w	C	DD
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c	C	DD
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w	P	DD
B	A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla comune	c	C	DD
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltoino euroasiatico	c	C	DD
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta comune	r	C	DD
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	Rondine riparia	c	P	DD
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	c	P	DD
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello	r	P	DD
B	A190	<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore	c	C	DD
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	w	R	DD

B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c	R	DD
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	w	C	DD
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	c	R	DD
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	w	R	DD
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	c	R	DD
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro-piro boschereccio	c	C	DD
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	c	C	DD

Parte II – Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC

9. INTERFERENZE CON LE COMPONENTI ABIOTICHE E BIOTICHE DELLE AREE SIC-ZSC

9.1. CHECK LIST SULLE AZIONI IMPATTANTI



Sempre sulla base delle informazioni acquisite in merito alle caratteristiche del progetto e sulle specifiche del punto di installazione, è stata compiuta una check list riguardante l'individuazione di azioni impattanti e l'analisi di dettaglio riferita alle componenti ambientali considerate in relazione alle possibili incidenze date dal progetto, alla base della valutazione finale che non ha riscontrato incidenze significative legate ad esso.

Check list

	Tipo di incidenza	Indicatore di importanza
Flora e vegetazione	Perdita di superficie di habitat	% di perdita
Specie	Perdita di specie di interesse conservazionistico	riduzione nella densità della specie
	Perturbazione specie flora e fauna	durata o permanenza, distanza dai siti
	Diminuzione della densità di popolazione	Tempo di resilienza
	Allontanamento e scomparsa di specie	Variazione nel numero di specie
Ecosistemi e habitat	-Alterazione delle singole componenti ambientali -Alterazione della qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli	Variazioni relative a parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stanziali
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa o specie chiave
	Frammentazione o distruzione di habitat	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale

9.2. INTERFERENZE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE DEI SITI SIC-ZSC

Come descritto, entro 15,00 km dai confini dell'area di intervento insistono n. 3 (tre) siti SIC/ZSC, e l'area di intervento risulta essere ad oggi destinata esclusivamente a seminativo in asciutto. Per quanto concerne le possibili interferenze sulle componenti abiotiche dei siti SIC/ZSC, queste vanno analizzate solo nel caso di progetti che ricadano all'interno dei confini delle aree stesse. In base a quanto esposto sopra, ed in considerazione delle caratteristiche del progetto stesso e della sua ubicazione, completamente al di fuori dei confini delle Aree Natura 2000, si ritiene che la realizzazione dell'impianto eolico in progetto non possa avere alcuna interferenza sulle componenti abiotiche dei siti SIC/ZSC considerati.

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

9.3. INTERFERENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE DEI SITI SIC-ZSC

Data l'ubicazione dell'intervento al di fuori dei confini delle aree SIC/ZSC, si ritiene che l'analisi delle interferenze e dei possibili impatti sulla fauna (sull'avifauna, in particolare) rivesta un'importanza di gran lunga maggiore rispetto all'analisi delle interferenze sulla flora e la vegetazione. Questo perché, come si può facilmente intuire, alcune specie animali rinvenute sui siti SIC/ZSC sono potenzialmente in grado di spostarsi e di frequentare l'area di intervento per l'alimentazione.

9.3.1. Vegetazione e flora

Perdita di superficie di habitat. Anche in questo caso si considerano le potenziali azioni impattanti sulle specie e le cenosi di pregio segnalate per i Siti e sugli Habitat indicati sulla Carta degli Habitat. Per quanto concerne gli habitat e la vegetazione all'interno dei siti SIC-ZSC, chiaramente la realizzazione l'impianto non può produrre alcuna interferenza.

Per quanto invece riguarda gli Habitat segnalati alla *Carta degli Habitat* si rimanda al capitolo 11 "Relazione Pedo-Agronomica, Produzioni agricole e paesaggio Agrario" e al paragrafo 6.2 della "Relazione Floro-Faunistica dell'area di intervento", in cui si fa riferimento alla situazione reale riscontrata sulle aree di installazione delle turbine. In particolare, sulle superfici è stata riscontrata esclusivamente la presenza di seminativi con roccia affiorante ed in prossimità ad esse (nello specifico, subito a nord) delle superfici non coltivabili (per la forte pendenza e per la roccia affiorante) parzialmente riconducibili all'habitat 6220*, che non saranno minimamente coinvolte nella realizzazione dell'impianto in progetto. Si ritiene pertanto che il progetto non possa produrre alcuna esternalità negativa sulle suddette superfici.



9.3.2. Fauna

Le interferenze indotte dall'installazione del parco eolico sulla componente fauna delle aree SIC-ZSC sono riconducibili a:

attività di cantiere: disturbi indotti dalla movimentazione dei mezzi di cantiere e dal rumore ed emissioni prodotti per la realizzazione e messa in opera degli elementi d'impianto, nonché alla conseguente sottrazione di suolo. Questo, però, non è di molto superiore a quello delle macchine agricole cui la fauna è ampiamente abituata;

fase di esercizio: occupazione del territorio (limitatamente alle zone interessate dagli aerogeneratori, dalle cabine di derivazione, della sottostazione elettrica e dal reticolo stradale) e possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico.

Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotti dall'alterazione del campo aerodinamico, anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta. Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarderà solo specie di scarso valore conservazionistico peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona. Per quanto riguarda il disturbo si può affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione. È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti

	<p>PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO " MARSALA-ALLAH"</p> <p>RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)</p>	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>		
		11/2021	REV: 0	Pag.27

nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate tanto da trovarsi spesso nelle periferie urbane se non, addirittura, nei centri abitati.



Per quanto concerne le specie animali presenti nel sito possono essere impattati:

- siti di alimentazione (esterni alle aree SIC-ZSC);
- avifauna (urti con le macchine).

Probabili problematiche per la fauna selvatica

<p>Perdita di specie di interesse conservazionistico</p>	<p>Indicatore: riduzione nella densità della specie</p> <p>Le analisi condotte non rilevano la possibilità che gli interventi analizzati portino alla perdita di specie di interesse conservazionistico, non comportando interferenze con l'ambito dei Siti Rete Natura 2000.</p>
<p>Perturbazione specie flora e fauna</p>	<p>Indicatore: durata o permanenza, distanza dai siti</p> <p>Le analisi condotte non rilevano la possibilità che l'intervento analizzato porti alla perturbazione di flora e fauna, non comportando interferenze con l'ambito dei Siti Rete Natura 2000 e interessando un ambito già antropizzato (terreni agricoli).</p>
<p>Diminuzione della densità della popolazione</p>	<p>Indicatore: Tempo di resilienza</p> <p>Indicatore non rilevabile in relazione all'attuazione dei singoli progetti.</p>
<p>Allontanamento e scomparsa di specie</p>	<p>Indicatore: Variazione numero specie</p> <p>Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione delle aree Natura 2000, cioè le specie animali. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione. Per apportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto i mezzi dovranno transitare all'esterno delle aree protetta, e su strade pubbliche preesistenti, quindi non sarà apportato alcun disturbo all'interno delle suddette aree. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento. Per quanto riguarda la comunità ornitica nidificante in queste aree, si tratta di specie comunque in grado di allontanarsi e porsi al riparo durante la fase di cantiere. Si segnala comunque come le caratteristiche del punto di installazione rendano non attuabile questa incidenza.</p>

Per l'intervento valutato non si considerano possibili incidenze negative, neppure durante la fase più problematica (in questo caso la fase di cantiere), in quanto breve. Per quanto concerne l'avifauna, si

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

prevede l'applicazione di un piano di monitoraggio, come descritto anche sull'allegato alla Relazione Floro-faunistica.

10. ECOSISTEMI E HABITAT

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

Possibili problematiche per ecosistemi e habitat

Alterazioni delle singole componenti ambientali - Alterazione della qualità dell'acqua, dell'aria e dei suoli	Indicatore: variazioni relative ai parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stagionali
	L'impianto sarà ubicato su un'area esterna e piuttosto distante rispetto ai siti della Rete Natura 2000. Sulla base della valutazione effettuata e dei riscontri compiuti durante il sopralluogo, la situazione la qualità dei suoli e delle acque di dilavamento superficiale risulta già penalizzata dalle caratteristiche del sito stesso. L'intervento non aggrava il bilancio idrogeologico attuale. La qualità dell'aria, per le caratteristiche del progetto stesso (impianto di produzione energetica a "zero emissioni"), non potrà subire alcun effetto derivante da emissioni di sostanze gassose.
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Indicatore: Percentuale della perdita di taxa o specie chiave
	L'intervento previsto in progetto, in relazione alla localizzazione ed estensione, risulta compatibile con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna segnalati per i siti SIC-ZSC/SPS descritti. L'ambito di progetto è localizzato in un'area - già antropizzata - dalle caratteristiche tali da non comportare la frammentazione diretta dei siti stessi.
Frammentazione o distruzione di habitat	Indicatore: Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale
	La localizzazione dell'intervento, ricadente per intero al di fuori dei siti SIC-ZSC, non può comportare alcuna frammentazione o distruzione di habitat.

Nella tabella sono state valutate le interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti, andando a valutare l'incidenza sull'integrità degli stessi: è necessario valutare se l'attività può produrre modificazioni a carico degli habitat presenti nel Sito esaminato, in termini di riduzione di biodiversità, alterazione delle dinamiche relazionali che determinano la struttura e le funzioni del Sito, riduzione della popolazione delle specie chiave e modificazione dell'equilibrio tra le

specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del Sito stesso. Gli interventi previsti dal progetto, in relazione alla localizzazione ed estensione, risultano compatibili con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna segnalati per i siti SIC-ZSC/ZPS. L'ambito di progetto, non localizzato all'interno dei Siti Natura 2000, non comporta la frammentazione diretta del Sito stesso; non possono inoltre essere modificate le componenti ecologiche dell'ecosistema con conseguenti alterazioni strutturali, di tipo vegetazionale, floristico, faunistico.

10.1. BILANCIO DI IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI



Tabella generale dei possibili impatti

	IMPATTO CANTIERE	IMPATTO ESERCIZIO	BILANCIO TOTALE IMPATTO AMBIENTALE
FLORA E VEGETAZIONE	nullo	nullo	nessun impatto
FAUNA	non significativo	non significativo	
ECOSISTEMI E HABITAT	nullo	nullo	

Tabella riassuntiva dei possibili impatti sulle componenti ambientali

Tipo di incidenza potenzialmente determinabile sui siti in relazione alle componenti ambientali acqua, aria e suolo		Possibili impatti	Valutazione significatività del possibile impatto
Acqua	Possibili impatti in fase di cantiere	Nessun impatto	impatto nullo
	Possibili impatti in fase di esercizio	Nessun impatto	impatto nullo
Aria	Possibili impatti in fase di cantiere	Emissione di polveri in fase di cantiere	impatto non significativo
	Possibili impatti in fase di esercizio	Emissione di rumore	impatto non significativo
Suolo	Possibili impatti in fase di cantiere	Scavi e movimento terra	impatto non significativo
	Possibili impatti in fase di esercizio	Nessun impatto	impatto nullo

In conclusione, tenendo conto delle considerazioni fatte, le azioni in progetto proposte non possono, nel complesso, interferire con gli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000 in esame per cui si può ipotizzare in questa sede che esse non produrranno effetti negativi (diretti e/o indiretti) sugli habitat e le specie presenti nei SIC.

	<p>PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"</p> <p>RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)</p>	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>		
		11/2021	REV: 0	Pag.31

11. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Il valore di significatività attribuito al progetto, viene calcolato predisponendo una matrice che relaziona i valori di pressione attribuiti ai singoli impatti negativi (gravità dell'impatto o valore attribuito alla pressione) al valore di probabilità che questi si verifichino sugli habitat e le specie di interesse comunitario "effettivamente presenti" nell'area indagata (tale valore dipende dalla loro effettiva presenza e dal grado di vulnerabilità degli habitat e delle specie considerate).

Le sette tipologie di incidenza utilizzate sono:

- perdita di superficie di habitat e di habitat di specie;
- frammentazione di habitat o di habitat di specie;
- perdita di specie di interesse conservazionistico;
- perturbazione delle specie della flora e della fauna;
- diminuzione delle densità di popolazione;
- alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli;
- interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti.

L'incidenza sulla perdita di superficie è stata considerata esistente soltanto nel caso in cui l'azione o la situazione interessino direttamente la superficie interna ai siti Natura 2000; lo stesso dicasi per quanto concerne la frammentazione di habitat o di habitat di specie.

Per quanto riguarda invece le altre cinque tipologie, l'incidenza può esistere anche se l'azione o la situazione non interessano la superficie interna al sito, ma rientrano nel limite di analisi considerato in relazione al sito stesso, così come individuato dagli estratti cartografici all'inizio della presente relazione.

11.1. SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

Come previsto dalla normativa Regionale, Nazionale ed Europea, si provvederà alla compilazione di una matrice di significatività degli impatti riferita sia alle componenti ambientali che ai singoli habitat e specie indicate nel formulario standard del SIC.

Per la valutazione della significatività degli impatti è stata utilizzata una scala di valori crescenti secondo la seguente classificazione:

1. Impatto nullo: impatto escluso
2. Impatto non significativo: non sono presenti effetti che inducano alterazioni degli elementi ecologici del sito
3. Impatto a bassa significatività: gli interventi previsti producono variazioni poco significative sugli elementi ecologici del sito
4. Impatto a media significatività: gli interventi previsti producono variazioni mediamente significative sugli elementi ecologici del sito
5. Impatto ad alta significatività: gli interventi previsti producono importanti e spesso irreversibili alterazioni degli elementi ecologici del sito

11.2. TABELLE DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO SUGLI HABITAT

L'area di installazione scelta presenta distanze minime dai siti Natura 2000 tali da non consentire la valutazione delle possibili incidenze del progetto sugli habitat in essi rilevati.

11.3. TABELLE DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE SPECIE ANIMALI E VEGETALI

SIC-ZSC ITA010014 – Sciare di Marsala

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	nulla	nulla	nulla
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	nulla	nulla	nulla
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	nulla	nulla	nulla
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	nulla	nulla	nulla
B	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Codirosso spazzacamino	nulla	nulla	nulla
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	nulla	nulla	nulla
P	1661	<i>Galium litorale</i>	Caglio litorale	nulla	nulla	nulla

SIC-ZSC ITA010023 – Montagna Grande di Salemi

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	nulla	nulla	nulla
B	A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	nulla	nulla	nulla
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	nulla	nulla	nulla
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	nulla	nulla	nulla
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	nulla	nulla	nulla
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	nulla	nulla	nulla
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torciccolo	nulla	nulla	nulla
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	nulla	nulla	nulla
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	nulla	nulla	nulla
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo comune	nulla	nulla	nulla
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	nulla	nulla	nulla
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	nulla	nulla	nulla
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	nulla	nulla	nulla
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	nulla	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo comune	nulla	nulla	nulla
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	nulla	nulla	nulla
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna	nulla	nulla	nulla
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	nulla	nulla	nulla



SIC-ZPS ITA010028 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre

Gruppo	Codice specie	Nome scientifico specie	Nome comune	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	nulla	nulla	nulla
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	nulla	nulla	nulla
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	nulla	nulla	nulla
B	A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune	nulla	nulla	nulla
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	nulla	nulla	nulla
B	A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	nulla	nulla	nulla
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	nulla	nulla	nulla
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Aphanius fasciatus	nulla	nulla	nulla
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	Aquila anatraia minore	nulla	nulla	nulla
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	nulla	nulla	nulla
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	nulla	nulla	nulla
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	nulla	nulla	nulla
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	nulla	nulla	nulla
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	nulla	nulla	nulla
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	nulla	nulla	nulla
B	A143	<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	nulla	nulla	nulla
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiocarpe	nulla	nulla	nulla
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino eurasiatico	nulla	nulla	nulla
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	nulla	nulla	nulla
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	nulla	nulla	nulla
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	nulla	nulla	nulla
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	nulla	nulla	nulla
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	nulla	nulla	nulla
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A083	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Coturnice	nulla	nulla	nulla
B	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	nulla	nulla	nulla
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	nulla	nulla	nulla
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	nulla	nulla	nulla
B	A204	<i>Fratercula arctica</i>	Fratercula	nulla	nulla	nulla
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	nulla	nulla	nulla
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	nulla	nulla	nulla
B	A127	<i>Grus grus</i>	Gru cenerina	nulla	nulla	nulla
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	nulla	nulla	nulla
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	nulla	nulla	nulla
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	nulla	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	nulla	nulla	nulla
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	nulla	nulla	nulla
B	A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	nulla	nulla	nulla
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	nulla	nulla	nulla
B	A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	nulla	nulla	nulla
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	nulla	nulla	nulla
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	nulla	nulla	nulla

B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	nulla	nulla	nulla
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	nulla	nulla	nulla
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	nulla	nulla	nulla
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune	nulla	nulla	nulla

Segue da pag. 32

M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	nulla	nulla	nulla
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	nulla	nulla	nulla
B	A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	nulla	nulla	nulla
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	nulla	nulla	nulla
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	nulla	nulla	nulla
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	nulla	nulla	nulla
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	nulla	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	trascurabile	trascurabile	trascurabile
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano comune	nulla	nulla	nulla
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	nulla	nulla	nulla
B	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	nulla	nulla	nulla
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	nulla	nulla	nulla
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	nulla	nulla	nulla
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	nulla	nulla	nulla
B	A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla comune	nulla	nulla	nulla
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino euroasiatico	nulla	nulla	nulla
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta comune	nulla	nulla	nulla
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	Rondine riparia	nulla	nulla	nulla
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	nulla	nulla	nulla
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fraticeppo	nulla	nulla	nulla
B	A190	<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore	nulla	nulla	nulla
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	nulla	nulla	nulla
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	nulla	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	nulla	nulla	nulla
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	nulla	nulla	nulla
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro-piro boschereccio	nulla	nulla	nulla
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	nulla	nulla	nulla

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSALA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione

12. PIANI DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA E DELLA CHIROTTEROFAUNA

12.1. MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area di intervento, si prevede l'attuazione di un idoneo piano di monitoraggio – sia in fase di pre-installazione che in fase di esercizio – dei nuovi componenti dell'impianto. La definizione delle procedure che si vogliono adottare per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto fa riferimento, principalmente, a quanto descritto nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. Al fine di ampliare le conoscenze scientifiche sul tema del rapporto tra produzione di energia elettrica da fonte eolica e popolazioni ornitiche e di chiroterro-fauna, il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di rafforzare la tutela ambientale e al tempo stesso promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità.

Vista l'importanza di raccogliere dei dati da confrontare poi con i dati "di campo" in fase di esercizio, la metodologia ideale per il monitoraggio eolico si basa sul cosiddetto approccio BACI (acronimo di *Before After Control Impact*), che permette di approfondire la tematica della quantificazione dell'impatto dell'opera oggetto di studio. L'approccio BACI è molto semplice, esso si basa sulla valutazione ex-ante dello stato delle risorse (*before*) e poi la valutazione delle stesse dopo l'intervento (*after*). Nelle due fasi il controllo deve essere effettuato confrontando inoltre la pressione (*impact*) delle attività/opera nell'area oggetto di intervento rispetto alla stessa pressione in aree di controllo in cui non si prevede alcun intervento. Punto fondamentale dell'approccio BACI, quindi, è la reperibilità di un'area di controllo sita nei pressi dell'area di installazione dell'impianto eolico, avente caratteristiche ambientali simili.

Le metodologie proposte sono il frutto di un compromesso tra l'esigenza di ottenere, attraverso il monitoraggio, una base di dati che possa risultare di utilità per gli obiettivi prefissati, e la necessità di razionalizzare le attività di monitoraggio affinché queste siano quanto più redditizie in termini di rapporto tra qualità/quantità dei dati e sforzo di campionamento.

Per ovvi motivi, esistono soluzioni operative alternative o in grado di adattarsi alle diverse situazioni ambientali. Ciò implica che, a seconda delle caratteristiche geografiche ed ambientali del contesto di indagine e delle peculiarità naturalistiche, il personale deputato a pianificare localmente le attività di monitoraggio deve individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

Obiettivi:

- acquisire eventuali informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l'impianto eolico;
- stimare gli indici di mortalità;
- individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Protocollo d'ispezione: Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aereo-generatore l'area campione di ricerca

carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell'area campione l'ispezione sarà effettuata da transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro del rotore, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da 4 a 6 a seconda della grandezza dell'aerogeneratore. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). L'ispezione lungo i transetti andrà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità deve essere inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza. Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora il tempo d'ispezione/area campione stimato è di 40-45 minuti (per le torri con altezza \geq m 130,00). Alla velocità minima (1,9 km/h), da applicare su superfici con copertura di erba alta o con copertura arbustiva o arborea del 100%, il tempo stimato è di 60 minuti.

In presenza di colture seminatrici, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente sfruttando la possibilità di un rimborso per il mancato raccolto della superficie calpestata o disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila) anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse vanno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche. Le condizioni delle carcasse saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson *et al.*, 2002):



- Intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo);
- Predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa ala, zampe, ecc.);
- Ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelievo).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

Osservazioni diurne da punti fissi

Obiettivo: acquisire informazioni sulla frequentazione dell'area interessata dall'impianto eolico da parte di uccelli migratori diurni.

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento del l'attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo. Il controllo intorno al

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 24 sessioni di osservazione. Almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni. L'ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:



- Ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala;
- Ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;
- Saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.
- Utilizzando la metodologia *visual count* sull'avifauna migratrice, nei periodi marzo-maggio e settembre-ottobre sarà verificato il transito di rapaci in un'area di circa 2 km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto, con le seguenti modalità:
 - Il punto di osservazione sarà identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione;
 - Saranno compiute almeno 2 osservazioni a settimana, con l'ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell'impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio e direzione.

I dati saranno elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in ermini di specie e numero d'individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti ecc.

12.2. MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

Il monitoraggio di questi animali va effettuato solo se si rileva che l'area interessata dall'intervento si trova in prossimità di grotte/anfratti che ospitano importanti colonie di chiroterri, o comunque in aree in cui ne sia accertata la presenza diffusa. Non risulta, sulla base dei dati disponibili, che l'area di impianto presenti queste caratteristiche, e pertanto si ritiene che il rischio di collisione sia piuttosto basso. Tuttavia, sarà eseguito il monitoraggio di chiroterri, anch'esso secondo la metodologia indicata nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, che si descrive di seguito.

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di Mammiferi impone l'adozione di metodologie di indagine diversificate e articolate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nell'area di studio. È necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico,

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

comunemente indicati come *bat-detector*. Sono disponibili vari modelli e metodi di approccio alla trasduzione ma attualmente solo i sistemi con metodologie di *time-expansion* o di campionamento diretto permettono un'accuratezza e qualità del segnale da poter poi essere utilizzata adeguatamente per un'analisi qualitativa oltre che quantitativa. I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi. Sono disponibili vari software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili all'identificazione delle specie e loro attività.

Segue una descrizione delle principali metodologie e tempistiche finalizzate alla valutazione della compatibilità ambientale di un impianto eolico con le criticità potenzialmente presenti nel sito d'indagine.

Le principali fasi del monitoraggio consigliate sono:

1. Ricerca roost: Censire i rifugi in un intorno di 5 o meglio 10 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare deve essere effettuata la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di *swarming* quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascine e ponti. Per ogni rifugio censito si deve specificare la specie e il numero di individui. Tale conteggio può essere effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti è importante identificare tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

2. Monitoraggio bioacustico: Indagini sulla chiroterofauna migratrice e stanziale mediante *bat-detector* in modalità *eterodyne* e *time-expansion*, o campionamento diretto, con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d'ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni ipotetica posizione delle turbine.

Inoltre quando possibili sarebbe auspicabile la realizzazione di zone di saggio in ambienti simili a quelli dell'impianto e posti al di fuori della zona di monitoraggio per la comparazione dei dati. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (*feeding buzz*).



Considerando le tempistiche, la ricerca dei rifugi (*roost*) deve essere effettuata sia nel periodo estivo che invernale con una cadenza di almeno 10, ma sono consigliati 24-30 momenti di indagine. Il numero e la cadenza temporale dei rilievi bioacustici variano in funzione della tipologia dell'impianto (numero di turbine e distribuzione delle stesse sul territorio) e della localizzazione geografica del sito. In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno 4 ore e per tutta la notte nei periodi di consistente attività dei chiroterti.

Possibili finestre temporali di rilievo:

15 Marzo – 15 Maggio: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio. (8 Uscite).

1° Giugno – 15 Luglio: 4 uscite della durata dell'intera notte partendo dal tramonto. (4 Uscite).

1-31 Agosto: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere. (4 Uscite)

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

1° Settembre – 31 Ottobre: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre. (8 Uscite)

Totale uscite annue consigliate: 24

13. SPAZI LIBERI TRA LE NUOVE INSTALLAZIONI

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro. Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato. Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 170 m), velocità di rotazione del rotore inferiore ai 10 rpm, installati a distanze minime superiori a 3 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.



Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all'emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l'avifauna. Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l'ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo. L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato da $S = D - 2(R + R \cdot 0,7)$. Date le caratteristiche del progetto, ai fini della valutazione dell'impatto cumulativo, sono state quindi valutate le inter-distanze tra le turbine del parco eolico secondo il seguente schema.

Spazio libero minimo fruibile	Valutazione	Spiegazione
> 400	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.
> 300; < 400	Buono	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.
> 200; < 300	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio – lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri. Questa condizione non si verifica nel caso in esame.
> 100; < 200	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste inter-distanze interessino diverse torri adiacenti. Condizione non verificabile nel caso in esame considerato il raggio del rotore pari a m 77,50.
< 100	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l'attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l'attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell'avifauna rimane al di fuori dell'impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti. Condizione non verificabile nel caso in esame considerato il raggio del rotore pari a m 77,50.

Pertanto, per l'impianto proposto (R=77,50 m) si ha:

Torre 1	Torre 2	distanza torri	spazio libero minimo
MRS01	MRS02	1.410	1.146,50
MRS01	MRS04	480	216,50
MRS01	MRS08	1.350	1.086,50
MRS02	MRS04	1.580	1.316,50
MRS02	MRS05	1.100	836,50
MRS02	MRS06	1.370	1.106,50
MRS03	MRS08	880	616,50
MRS04	MRS06	780	516,50
MRS04	MRS08	1.350	1.086,50
MRS05	MRS06	590	326,50
MRS06	MRS07	1.440	1.176,50
MRS06	MRS09	600	336,50
MRS07	MRS04	880	616,50
MRS07	MRS08	840	576,50
MRS07	MRS09	1.580	1.316,50
MRS07	MRS10	1.220	956,50
MRS09	MRS10	850	586,50

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH" RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>		
		11/2021	REV: 0	Pag.41

L'impianto attualmente installato presenta una distanza tra le torri compresa tra 480,0 e 1.580,0 m. Considerando un diametro dei rotor pari a 155,0 m, applicando gli stessi calcoli descritti sopra si ottiene uno spazio libero minimo compreso tra 216,50 e 1.316,50 m, pertanto significativamente ampio da ridurre al minimo le probabilità di impatto da parte di uccelli.

14. IMMEDIATO RIPRISTINO DELLE SUPERFICI DI CANTIERE

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte, in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, attualmente esistente come traccia in terra battuta, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato.

Parte IV – Conclusioni e screening

Nello svolgere le valutazioni necessarie è stato comunque applicato il principio di precauzione. Con le informazioni raccolte e le previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione ed al funzionamento del progetto, è possibile verificare se lo stesso incide sull'integrità dei siti utilizzando le matrici seguenti.

15. TABELLE DI SCREENING

Matrice di screening

Breve descrizione del progetto	Il progetto definitivo consiste nell'installazione di n. 10 nuovi aerogeneratori della potenza massima di 5,60 MW per una potenza complessiva di nuova installazione pari a 56,00 MW.
Elenco Siti Natura 2000 entro 15,0 km di distanza dall'area di intervento	<ul style="list-style-type: none"> - SIC-ZSC ITA010014 – Sciare di Marsala - Distanza minima dal sito m 8.850 circa; - SIC-ZSC ITA010023 – Montagna Grande di Salemi – Distanza minima dal sito m 5.350 circa; - SIC-ZPS ITA010028 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani, aree marine e terrestri - Distanza minima dal sito m 13.150 circa.
Criteria di valutazione	
Elementi del progetto che possono produrre impatti sui Siti Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> - Abbattimento avifauna a seguito di collisione - Disturbo generato da rumore in fase di cantiere - Barriera visiva - Riduzione superficie trofica
Eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri) sul sito Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> • dimensioni ed entità; • superficie occupata; • distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito; • fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.); • emissioni (smaltimento in terra, acqua aria); • dimensioni degli scavi; • esigenze di trasporto; • durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc. 	<p>Si ribadisce che il progetto in argomento ricade in un'area esterna rispetto ai siti afferenti alla rete Natura 2000. Ciò detto, l'unico impatto indiretto è quello connesso con la componente ambientale avifauna, anche con riferimento ad altri progetti da realizzare o già realizzati.</p> <p>Con riferimento agli elementi indicati nella colonna a fianco, si rileva che l'impatto sull'avifauna può avvenire principalmente in fase di esercizio del nuovo impianto.</p> <p>L'impatto si ritiene comunque trascurabile sia in fase di costruzione, sia in fase di esercizio del nuovo impianto, in quanto l'area di intervento non costituisce una superficie trofica di rilievo per le specie di avifauna e fauna selvatica in generale.</p>
Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a: <ul style="list-style-type: none"> • riduzione dell'area dell'habitat; • perturbazione di specie fondamentali; • frammentazione dell'habitat o della specie; • riduzione nella densità della specie; • variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell'acqua, ecc.); • cambiamenti climatici. 	<p>Si prevede l'espletamento di un monitoraggio <i>ante operam</i> della componente ambientale avifauna. L'area di intervento è frequentata da alcune specie di avifauna. Considerato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i nuovi aerogeneratori saranno posti a distanze minime di circa 480,0 m; - i nuovi aerogeneratori sono caratterizzati da una velocità di rotazione compresa tra 5,4 e 9,3 rpm; - le specie animali rilevate sui siti Natura 2000 più vicini non risultano a rischio di conservazione; <p>si afferma che la realizzazione del nuovo impianto non potrà produrre:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - una riduzione dell'area dell'habitat; - la perturbazione di specie fondamentali; - la frammentazione dell'habitat o della specie; - la riduzione nella densità della specie. <p>Non si ritiene, altresì, possibile il cambiamento della qualità dell'acqua e dell'aria, nonché cambiamenti climatici.</p>
<p>Descrivere ogni probabile impatto sul sito Natura 2000 complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito; • interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito. 	<p>Il rischio principale, come più volte esplicitato, potrebbe riguardare l'avifauna. È tuttavia previsto lo svolgimento di un adeguato piano di monitoraggio, in modo da verificare se vi saranno eventuali perturbazioni.</p> <p>Le previsioni sono positive, atteso che, in base alle pubblicazioni scientifiche attualmente a disposizione, le problematiche rilevate su grandi impianti, anche se impianti ricadenti su rotte migratorie, risultano essere molto limitate.</p> <p>I nuovi aerogeneratori avranno una distanza minima tra loro pari a 480,0 m, lasciando di fatto uno spazio libero piuttosto elevato. Inoltre, la velocità di rotazione del nuovo aerogeneratore sarà inferiore ai 10 rpm (9,3 rpm): una velocità di rotazione più bassa rende più visibile il rotore.</p>
<p>Fornire indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • perdita • frammentazione • distruzione • perturbazione • cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell'acqua, ecc.) 	<p>Le specie protette di uccelli rilevate sui siti Natura 2000 che, per le loro caratteristiche e capacità di volo, con maggiore probabilità possono frequentare l'area d'impianto in cerca di cibo sono quelle di rapaci e di ardeidi, premesso che questi ultimi frequentano difficilmente dei siti molto distanti dalla ZPS dello Stagnone di Marsala (ad oltre 13 km di distanza) per via delle peculiarità dell'habitat a loro più adatto. In particolare, si ritiene possano frequentare l'area le seguenti specie protette:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nibbio bruno; • Nibbio reale; • Falco pecchiaiolo; • Airone cenerino; • Airone bianco maggiore; • Gru. <p>Tuttavia, i valori di popolazione delle specie elencate sopra europea/italiana, sono molto consistenti (IUCN Status Rischio minimo), con ciò evidenziando che le specie non sono soggette a rischio di decremento. Altresì, i nuovi aerogeneratori saranno posti a una interdistanza minima di 480,0 m, ovvero oltre 3 volte il diametro dei rotori.</p> <p>Le specie di avifauna a maggior rischio conservazionistico che possono essere rinvenute presso la ZPS "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani" presentano esigenze ambientali del tutto incompatibili con il sito di progetto, comunque ad una distanza eccessiva per poterne valutare eventuali effetti negativi.</p> <p>Dalle informazioni su riportate si scongiurano gli effetti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • perdita, • frammentazione, • distruzione, • perturbazione. <p>Inoltre,</p> <ul style="list-style-type: none"> • la costruzione e l'esercizio del nuovo impianto non provocheranno effetti sostanziali sulla qualità dell'acqua e dell'aria.



<p>Descrivere, in base a quanto sopra riportato, gli elementi del piano/progetto o la loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile</p>	<p>In base a quanto descritto, si ritiene che l'unico elemento del progetto che può causare impatto è la presenza degli aerogeneratori stessi. Tuttavia, per le considerazioni effettuate, non si ritiene che possa concretizzarsi un impatto significativo.</p>
<p>Valutazione della significatività delle incidenze negative</p>	<p>Significatività nulla o trascurabile.</p>
<p>Motivazioni della valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nuovi aerogeneratori posti ad elevate distanze tra loro ($\geq 480,0$ m) in modo da limitare al minimo i rischi di collisione. - Scarso popolamento dell'area di intervento da parte della fauna selvatica. - Perdita netta di superficie trofica trascurabile (ha 3,95 circa), costituita esclusivamente da suoli con roccia affiorante.
<p>Il progetto è direttamente connesso o necessario ai fini della gestione dei siti Natura 2000?</p>	<p>Il progetto non è direttamente connesso o necessario ai fini della gestione dei siti Natura 2000 elencati.</p>
<p>Impianti pre-esistenti, in prossimità dell'area di intervento, che possano causare danni cumulativi ai siti SIC-ZSC</p>	<p>Si riscontrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tra l'area di progetto e il SIC-ZSC ITA010014 – tra le linee immaginarie che congiungono il SIC con l'impianto - la presenza di n. 2 impianti eolici pre-esistenti, uno da 7 (Borgo Montalto) e l'altro da 11 Aerogeneratori (Borgo Rinazzo), rispettivamente a 2.670 m e a 5.900 m di distanza minima dal sito di installazione, pertanto troppo elevate per poterne analizzare gli impatti cumulativi; - tra l'area di progetto e il SIC-ZSC ITA010023 – tra le linee immaginarie che congiungono il SIC con l'impianto - la presenza di n. 2 impianti eolici pre-esistenti, uno da 6 (Borgo Zaffarana/Fazio) e l'altro da 18 aerogeneratori (Borgo Celso/Fardella), rispettivamente a 800 m e a 2.520 m, anche in questo caso a distanze elevate; - tra l'area di progetto e il SIC-ZSC ITA010028 – tra le linee immaginarie che congiungono il SIC con l'impianto - la presenza di n. 1 impianto eolico pre-esistente, in Località Ballottella, da n. 9 aerogeneratori a 7.000 m di distanza minima dal sito.
<p>Altri progetti, in prossimità dell'area di intervento, che possano causare danni cumulativi ai siti SIC-ZSC</p>	<p>Per quanto concerne gli impianti attualmente in iter nelle vicinanze dell'area di progetto, si riscontrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 18 aerogeneratori in iter, ubicati a sud del sito di impianto; - n. 10 aerogeneratori in iter, nella stessa area di impianto; - n. 2 aerogeneratori in iter, a nord-est rispetto al sito di impianto <p>Non si conoscono, ad oggi, le caratteristiche tecniche degli aerogeneratori sopra elencati.</p>

Significatività delle incidenze

	Tipo di incidenza	Indicatore di importanza	Significatività delle incidenze
Flora e vegetazione	Perdita di superficie di habitat	% di perdita	Nulla
Specie	Perdita di specie di interesse conservazionistico	riduzione nella densità della specie	Nulla
	Perturbazione specie flora e fauna	durata o permanenza, distanza dai siti	Trascurabile
	Diminuzione della densità di popolazione	Tempo di resilienza	Nulla
	Allontanamento e scomparsa di specie	Variazione nel numero di specie	Nulla
Ecosistemi e habitat	-Alterazione delle singole componenti ambientali -Alterazione della qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli	Variazioni relative a parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stanziali	Nulla
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa o specie chiave	Nulla
	Frammentazione o distruzione di habitat	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale	Nulla



Tabella riassuntiva

Obiettivi di conservazione	SI/NO
Il progetto potenzialmente può:	
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO
interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO
eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO
interferire con l'equilibri, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
Altri indicatori	
Il progetto potenzialmente può:	
provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad es. bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
modificare le dinamiche delle relazioni (ad es. tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	NO
ridurre l'area degli habitat principali?	NO
ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO
ridurre la diversità del sito?	NO
provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	NO
provocare una frammentazione?	NO
provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (ad es. copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)	NO

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH" RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	 <i>Ingegneria & Innovazione</i>		
		11/2021	REV: 0	Pag.46

Considerata la tipologia dell'opera, lo stato dell'ambiente e delle specie animali e vegetali, la localizzazione delle aree a maggior valore ecologico, e le aree interessate da fenomeni di antropizzazione, non sono state rilevate possibili alterazioni significative delle componenti ambientali funzionali alla conservazione dei siti Natura 2000.

Per quanto riguarda i possibili impatti diretti e indiretti il progetto non presenta effetti potenzialmente significativi nei confronti degli habitat del sito Natura 2000. Al termine della fase di screening, dopo aver descritto le principali caratteristiche del piano, le caratteristiche dei siti Natura 2000, e dopo aver valutato gli impatti potenziali applicando il principio di precauzione, si conclude che con ragionevole certezza scientifica si possa escludere il verificarsi di effetti significativi negativi del progetto sulle **Aree SIC-ZSC/ZPS ITA010014, ITA010023, ITA010028.**

	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

16. ESITO DELLA PROCEDURA E VALUTAZIONE RIASSUNTIVA

Considerati i seguenti elementi:

- la tipologia dell'opera,
- lo stato dell'ambiente e delle specie animali e vegetali,
- la localizzazione delle aree a maggior valore ecologico,
- le caratteristiche tecniche dell'impianto e dell'area di installazione dello stesso, e le aree interessate dall'antropizzazione conseguente alla secolare attività agricola,

non sono state rilevate possibili alterazioni significative delle componenti ambientali funzionali alla conservazione dei siti Natura 2000 oggetto della presente analisi.

Dalle valutazioni riportate nel presente documento, unitamente alle valutazioni ed analisi riportate nella Relazione floro-faunistica e nella Relazione pedo-agronomica, anch'esse allegate alla PUA, può affermarsi che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto in progetto non andrà a modificare in modo sensibile gli equilibri attualmente esistenti, causando un allontanamento solo temporaneo in fase di cantiere della fauna più sensibile presente in zona, allontanamento che potrà essere contenuto con la adozione delle misure di mitigazione individuate.

Si evidenzia che l'impianto sarà ubicato in un'area non interessata da componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, e di difesa del suolo. Non si rileva sulle aree oggetto dell'intervento la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico.

Non si evincono inoltre interazioni con la fauna delle aree naturali di maggiore importanza, ma tali interferenze si limiterebbero eventualmente all'avifauna locale.

Poiché il progetto, come visto, si inserisce in un contesto caratterizzato da un'area totalmente sfruttata a livello agricolo, può escludersi che esso possa interagire con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie animali presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

Le scelte progettuali adottate, la tipologia di macchina che sarà impiegata, minimizzeranno le potenziali interferenze limitando il pericolo di collisione con l'avifauna. Inoltre, i programmi di monitoraggio previsti potranno comunque rilevare eventuali problematiche che potrebbero sorgere a seguito della nuova installazione, ed agire di conseguenza con interventi che possano favorire il popolamento dell'area da parte di determinate specie, ad esempio con il posizionamento di cassette-nido per uccelli.

Con riferimento alle considerazioni riportate si ritiene che la realizzazione del progetto non incida negativamente sull'integrità dei siti Rete Natura 2000 entro una distanza di 15,00 km dall'area di intervento.

BIBLIOGRAFIA



- Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, D. A. Shepherd, and S. A. Sarappo. 2002. *Collision mortality of local and migrant birds at a largescale wind power development on Buffalo Ridge, Minnesota*. Wildlife Society Bulletin 30: 879-887.
- ANEV, LegAmbiente, ISPRA: Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna

SITI INTERNET CONSULTATI

- IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>
- Natura 2000 Network Viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Portale Cartografico SITR Regione Sicilia:
http://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/rest/services/carta_habitat_10000/cartahabitat_natura2000_HN2/MapServer
- Sito Istituzionale Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM):
<https://www.minambiente.it/pagina/la-valutazione-di-incidenza-vinca>

IL TECNICO REDATTORE
(Dott. Agr. Arturo Urso)



	PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO "MARSA-ALLAH"	 Ingegneria & Innovazione	
	RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	11/2021	REV: 0

DICHIARAZIONE DEL PROFESSIONISTA INCARICATO
(Art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Secondo quanto disposto dal Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 Settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni", pubblicato sulla G.U.R.S. n. 20 del 27 aprile 2007, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. n. 445/2000,

il sottoscritto **Dott. Agr. Arturo Urso**, nato a Catania (CT) il 18/05/1983, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280, domiciliato in Via Pulvirenti n. 10 – 95131 – Catania (CT), incaricato della redazione della relazione di Incidenza Ambientale per l'installazione dell'impianto di produzione energetica da fonte eolica sopra descritto, alla luce di quanto esposto, con ragionevole certezza scientifica, ritiene che si può escludere il verificarsi di effetti significativi nei riguardi delle specie animali e vegetali, degli habitat, degli habitat di specie prioritari delle aree Rete Natura 2000 **ITA010014, ITA010023, ITA010028** derivanti dall'attuazione degli interventi in progetto.

Catania (CT), lì 26/10/2021

Dott. Agr. Arturo Urso



Ai sensi dell'Art. 38, D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta o inviata insieme alla copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del dichiarante, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.

ATTESTAZIONE DI PROFESSIONALITÀ

(Art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Secondo quanto disposto dal Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 Settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni", pubblicato sulla G.U.R.S. n. 20 del 27 aprile 2007, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. n. 445/2000,

il sottoscritto Dott. Agr. Arturo Urso, nato a Catania (CT) il 18/05/1983, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280, domiciliato in Via Pulvirenti n. 10 – 95131 – Catania (CT), incaricato della redazione della relazione di Incidenza Ambientale per la realizzazione dell'impianto di produzione energetica da fonte eolica sopra descritto,

DICHIARA

di essere in possesso di titolo di studio, di esperienza specifica e delle competenze in campo biologico, naturalistico e ambientale necessarie per la corretta ed esaustiva redazione della valutazione di incidenza ambientale.

Catania (CT), lì 26/10/2021

Dott. Agr. Arturo Urso





PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI
MARSALA (TP) IN LOCALITA' DI C.DA MESSINELLO DI
POTENZA COMPLESSIVA DI 56 MW DENOMINATO
" MARSALA-ALLAH"

**RELAZIONE PER L'ISTANZA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA
AMBIENTALE (V.INC.A.)**



Ingegneria & Innovazione

11/2021

REV: 0

Pag.51

Ai sensi dell'Art. 38, D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta o inviata insieme alla copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del dichiarante, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.