



Regione Sicilia



Comune di Mazara del Vallo



Comune di Castelvetro



Comune di Santa Ninfa

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA A FONTE  
RINNOVABILE EOLICA, OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI  
*località Gazzera di Mazara del Vallo*

**PROGETTO DEFINITIVO**

**SEU\_VIN**  
*Valutazione di Incidenza Ambientale*

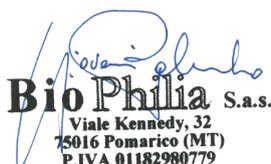
**Proponente**

**SOCIETA' EOLICA UNO SRL**  
VIA ENRICO FERMI N 22/24  
Palermo 90145  
P.IVA: 06699240823



**Progettista**

**BioPhilia S.a.s.**  
Viale Kennedy 32  
75016 Pomarico (MT)  
P.IVA: 01182980779



Formato

A4

Scala

-

Scala stampa

-

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima emissione	10/05/2021			





# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 2 di 82

## Sommario

1	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE .....	5
1.1	L'ordinamento vigente .....	6
1.2	Documenti metodologici di riferimento .....	7
1.2.1	Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea .....	7
1.2.2	Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, .....	10
1.2.3	Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" .....	10
1.3	Metodologia operativa .....	11
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	12
2.1	Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico .....	14
2.1.1	Aree protette Legge 394/91 e ssmii .....	14
2.1.2	Siti Natura 2000 .....	15
2.1.3	Important Bird Area (IBA) .....	15
3	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO .....	19
3.1	<i>Finalità dell'intervento</i> .....	19
3.1.1	Caratteristiche del progetto .....	19
3.1.2	Principali caratteristiche tecniche .....	19
3.2	<i>Misure di mitigazione</i> .....	20
4	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA .....	21
4.1	Aspetti geologici, morfologici e idrologici .....	21
4.2	Aspetti vegetazionali .....	23
4.2.1	Cenni fitoclimatici del territorio .....	25
4.2.2	Vegetazione potenziale dell'area vasta e carta delle serie .....	25
4.2.3	Vegetazione reale e flora .....	27
4.3	Aspetti faunistici .....	29
4.3.1	Elenco delle specie rilevate durante i monitoraggi .....	29
5	ZSC ITA010014 Sciare di Marsala .....	31
5.1	Identificazione e localizzazione geografica della ZSC .....	31
5.2	Descrizione della ZSC .....	31
5.2.1	Caratteristiche ambientali .....	31
5.2.2	Habitat di interesse comunitario .....	32
5.2.3	Fauna e flora della ZSC .....	35
5.2.4	Qualità ed importanza .....	36
6	ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone .....	37
6.1	Identificazione e localizzazione geografica della ZSC/ZPS .....	37
6.2	Descrizione della ZSC/ZPS .....	37
6.2.1	Caratteristiche ambientali .....	37
6.2.2	Habitat di interesse comunitario .....	38
6.2.3	Fauna e flora della ZSC/ZPS .....	42
6.2.4	Qualità ed importanza .....	43
7	ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO .....	44
7.1	Uso del suolo e copertura vegetale nell'area di progetto .....	44
7.2	Habitat in Direttiva 92/43/CEE .....	64
8	IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO .....	67
8.1	Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali .....	67
8.2	Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE .....	68
8.3	Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna .....	69
9	CONCLUSIONI .....	79
10	BIBLIOGRAFIA .....	80



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 3 di 82

## Sommario delle Figure

Figura 1-1: Iter metodologico Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC.....	9
<b>Figura 2-1: Inquadramento geografico dell'area di progetto.</b> .....	12
<b>Figura 2-2: Inquadramento territoriale dell'area di progetto.</b> .....	13
<b>Figura 2-3: Inquadramento territoriale dell'area di progetto complessivo</b> .....	13
<b>Figura 2-4: Rapporti del progetto con le aree protette Legge 394/91 e ssmii.</b> .....	16
<b>Figura 2-5: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.</b> .....	17
<b>Figura 2-6: Rapporti del progetto con le IBA.</b> .....	18
<b>Figura 4-1: Estratto della Carta delle Serie di Vegetazione con indicazione delle WTG</b> .....	26
Figura 5-1: Gariga a Palma nana <i>Chamaerops humilis</i> .....	32
Figura 5-2: Inquadramento della ZSC ITA010014 Sciare di Marsala.....	33
Figura 5-3: Habitat della ZSC ITA010014 Sciare di Marsala .....	35
Figura 6-1: Inquadramento della ZSC ITA010005 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi .....	39
Figura 6-2: Inquadramento della ZPS ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi,.....	40
Figura 6-3: Habitat nei siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone (fonte Geoportale Regione Siciliana) .....	42
<b>Figura 7-1: Carta di Uso del suolo dell'area di progetto</b> .....	45
<b>Figura 7-2: vista panoramica del sito di impianto della WTG 01</b> .....	46
<b>Figura 7-3: vista panoramica del sito di impianto della WTG 02</b> .....	47
<b>Figura 7-4: vista panoramica del sito di impianto della WTG 03</b> .....	48
<b>Figura 7-5: vista panoramica del sito di impianto della WTG 04</b> .....	49
<b>Figura 7-6: vista panoramica del sito di impianto della WTG 05</b> .....	50
<b>Figura 7-7: vista panoramica del sito di impianto della WTG 06</b> .....	51
<b>Figura 7-8: vista panoramica del sito di impianto della WTG 07</b> .....	52
<b>Figura 7-9: vista panoramica del sito di impianto della WTG 08</b> .....	53
<b>Figura 7-10: particolare della vegetazione nei pressi della WTG 09</b> .....	54
<b>Figura 7-11: vista panoramica del sito di impianto della WTG 10</b> .....	55
<b>Figura 7-12: vista panoramica del sito di impianto della WTG 11</b> .....	56
<b>Figura 7-13: vista panoramica del sito di impianto della WTG 12</b> .....	57
<b>Figura 7-14: vista panoramica del sito di impianto della WTG 13</b> .....	58
<b>Figura 7-15: vista panoramica del sito di impianto della WTG 14</b> .....	59
<b>Figura 7-16: vista panoramica del sito di impianto della WTG 15</b> .....	60
<b>Figura 7-17: vista panoramica del sito di impianto della WTG 16</b> .....	61
<b>Figura 7-18: vista panoramica del sito di impianto della WTG 17</b> .....	62
<b>Figura 7-19: vista panoramica del sito di impianto della WTG 18</b> .....	63
<b>Figura 7-20: Carta degli Habitat dell'area di progetto</b> .....	65

## Sommario delle Tabelle

Tabella 5-1: Tipi di Habitat presenti nella ZSC ITA010014 Sciare di Marsala .....	34
Tabella 6-1: Tipi di Habitat presenti nei siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone .....	41
Tabella 8-1: Matrice degli impatti.....	67
Tabella 8-2: Matrice degli impatti. Fase cantiere – .....	70
Tabella 8-3: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Sottrazione di popolazioni di fauna .....	73
Tabella 8-4: Matrice degli impatti. Fase esercizio – .....	74
Tabella 8-5: Matrice degli impatti. Fase esercizio - .....	76

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. 4 di 82

## PREMESSA

Su incarico della Società Eolica UNO S.r.l., con sede in Via E. Fermi n.22/24 a Palermo è stato redatto il seguente Studio di Incidenza Ambientale (d'ora in poi Studio), relativo al progetto di realizzazione di un impianto eolico denominato "Gazzera", composto da 18 aerogeneratori per un totale di 86,04 MW e producibilità annua stimata complessiva di 261GWh ricadente nei territori comunali di Mazara del Vallo, con opere connesse ricadenti anche nel territorio dei Comuni di Castelvetro e Santa Ninfa (TP).

Il progetto di impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile da risorsa eolica, pur non ricadendo all'interno dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Sicilia, di cui alle Direttive 93/43/CEE e 2009/147/CE, è prossimo ad alcuni siti ZPS/ZSC. Infatti, nell'area vasta di riferimento (buffer di 5 km) sono parzialmente ricomprese la ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone.

In seguito a quanto premesso e stato, pertanto, redatto il presente Studio da sottoporre a Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA).

Il presente Studio è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 che prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. 5 di 82

## 1 CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'art. 5 "Valutazione di Incidenza" del D.P.R. 357/1997 prescrive che i proponenti progetti di pianificazione e programmazione territoriale debbano considerare la valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria così come elencati negli Allegati A e B al D. M. Ambiente 03.04.2000, e che detta considerazione si concretizzi con la procedura, detta appunto "Valutazione di Incidenza", disciplinata nell'allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" dello stesso D.P.R. L'Allegato "G" del D.P.R. prescrive che la Valutazione di Incidenza debba possedere i seguenti contenuti:

➤ **Caratteristiche dei piani e progetti**

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
  - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
  - alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
  - all'uso delle risorse naturali;
  - alla produzione di rifiuti;
  - all'inquinamento e disturbi ambientali;
  - al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- **Area vasta di influenza dei piani e progetti – interferenze con il sistema ambientale**
- componenti abiotiche;
  - componenti biotiche;
  - connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto *Corine Land Cover*.

Il presente studio di incidenza ambientale, pertanto, con riferimento al sistema di tutela previsto con la rete NATURA 2000, contiene:

- la localizzazione del sito natura 2000 in relazione al territorio sottoposto ad intervento;
- la descrizione del contesto territoriale investito dal sito Natura 2000;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- la descrizione della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti nel sito;
- l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sugli habitat e sulle specie presenti nel sito/i.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. 6 di 82

## 1.1 L'ordinamento vigente

L'ordinamento vigente in materia di VIncA è costituito dal contesto formato dalle Direttive Europee e dalle corrispondenti leggi e normative nazionali e regionali. Di tale contesto si riportano i riferimenti più pertinenti con il merito del presente Studio.

La normativa di riferimento per la redazione del presente studio è di seguito elencata.

### Normativa comunitaria

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE dell'8 giugno 1994 del Consiglio che modifica l'Allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

### Normativa nazionale

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 01 dicembre 2000 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- DECRETO 28 dicembre 2018. Designazione di ventiquattro Zone Speciali di Conservazione (ZSC) insistenti nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Puglia.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. 7 di 82

### **Normativa regionale**

In ambito regionale la normativa è regolata con Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 30 marzo 2007 "*Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni*", dalla Legge 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007" e dal DECRETO 22 ottobre 2007 "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13"

### **1.2 Documenti metodologici di riferimento**

La VIncA è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su uno o più siti della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del sito stesso che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli", per i quali il Sito è stato istituito.

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono stati:

- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC*";
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "*La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*";
- l'Allegato G "*Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti*" del DPR n. 357/1997, "*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*", modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- il "*Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*", documento finale del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "*Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione*".
- i "*Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 190/2019*".

#### **1.2.1 Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea**

Il documento "*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC*" è una guida metodologica alla Valutazione d'Incidenza.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>8</b> di 82

Si chiarisce che «*la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nelle documentazioni delle precedenti analisi*».

Tale metodologia è ispirata ad un principio di sequenzialità che consiste in un iter di analisi e valutazione progressiva logico composto da 4 livelli o fasi (Figura 1-1):

**I.** - lo **Screening (o verifica)** che ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000;

**II.** - la **Valutazione appropriata**, che viene effettuata qualora nella fase di Screening si è verificato che il piano/programma/progetto può avere incidenza significativa sul Sito. In questa fase viene analizzata l'incidenza del piano/programma/progetto e si valuta se il piano/programma/progetto comporta una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del Sito. Nella fase di Valutazione appropriata sono peraltro individuate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze;

**III.** la **Valutazione di soluzioni alternative**, che viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano/programma/progetto, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

**IV.** la **Valutazione di misure di compensazione** nel caso in cui permanga l'incidenza negativa e che prevede l'identificazione di azioni capaci di bilanciare le incidenze negative previste, nel caso in cui non esistano soluzioni alternative o che le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperanti di interesse pubblico è necessario che il piano/programma/progetto venga realizzato.

Ogni livello termina con un giudizio di compatibilità del piano/programma/progetto con gli obiettivi della Direttiva Habitat e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo. Pertanto, il passaggio da una fase a quella successiva è legato alle informazioni ed ai risultati ottenuti con la verifica.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

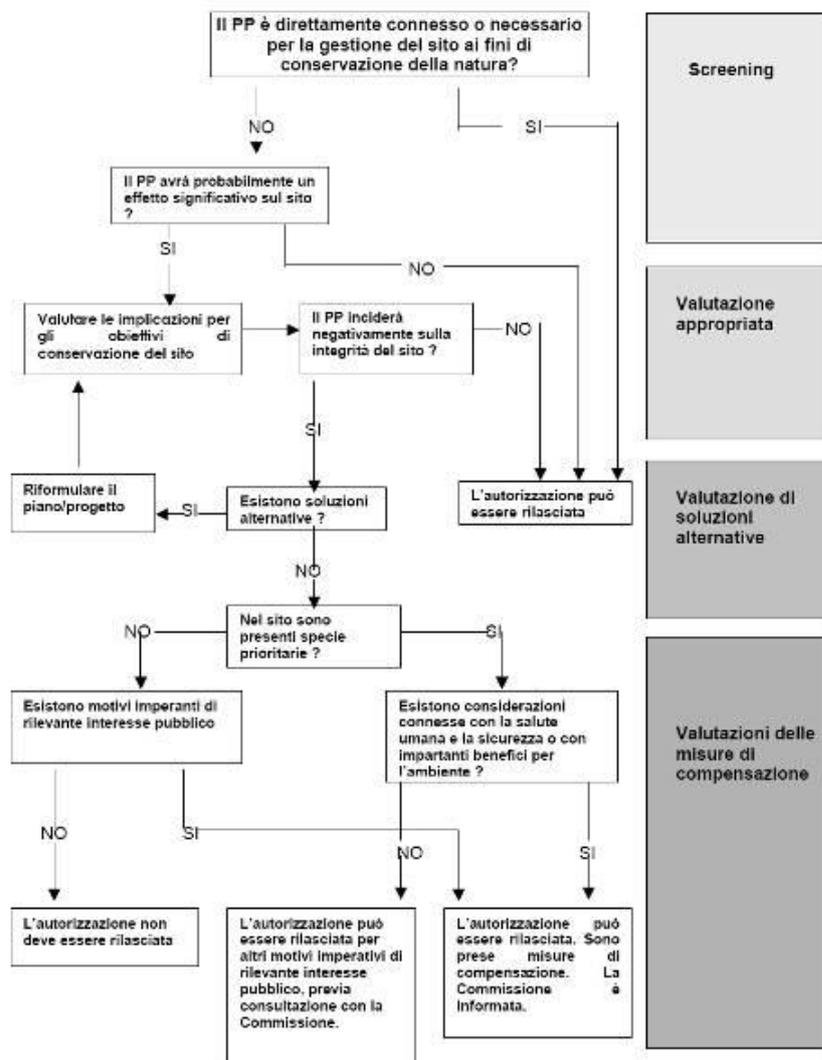
## Provincia di Trapani

### Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 9 di 82



**Figura 1-1: Iter metodologico** Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC

Per la redazione degli studi le linee guida propongono un largo utilizzo di matrici e di check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato. Inoltre vengono suggeriti, a supporto della valutazione delle interferenze:

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale;
- la modellizzazione quantitativa;
- il GIS (Geographical Information System);
- la consulenza di esperti di settore;
- la consultazione degli strumenti di gestione dei Siti;
- la consultazione di fonti bibliografiche;
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>10</b> di 82

### **1.2.2 Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997,**

L’Allegato G del DPR n. 357/1997 “*Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti*” delinea i contenuti dei piani e progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza. Esso non costituisce norma tecnica in senso stretto tuttavia fornisce indicazioni di carattere generico e riveste valore giuridico.

Gli aspetti da analizzare e valutare per i piani e progetti sono:

- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarietà con altri piani o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti rispetto alle sostanze tossiche ed alle tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale viene descritto con riferimento a:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

In particolare, le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono, come facilmente intuibile, gli aspetti più significativi rispetto agli obiettivi della Direttiva Habitat.

### **1.2.3 Il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000”**

Il Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 è il documento finale di un LIFE Natura, edito dal Ministero dell’Ambiente. Esso dedica l’intero capitolo 2 alla Valutazione d’Incidenza, in quanto viene considerata «*una misura significativa per la realizzazione della rete Natura 2000*» e «*costituisce lo strumento per garantire dal punto di vista procedurale e sostanziale il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l’uso sostenibile del territorio*». Ancora si legge nel documento «*la valutazione d’incidenza si qualifica come uno strumento di salvaguardia che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell’intera rete*».

Il Manuale dedica un paragrafo (2.1.1) alla definizione di alcuni termini chiave.

*Incidenza significativa*: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull’integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

*Incidenza negativa*: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

*Incidenza positiva*: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>11</b> di 82

*Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).*

*Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.*

*Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".*

### **1.3 Metodologia operativa**

L'analisi delle componenti naturali presenti nell'area è stata eseguita attraverso rilievi di campagna, interpretazione di ortofoto recenti, consultazione ed acquisizione di documentazione bibliografica e di dati GIS disponibili nel SIT della Regione Sicilia e consultazione dei Piani di Gestione se disponibili.



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

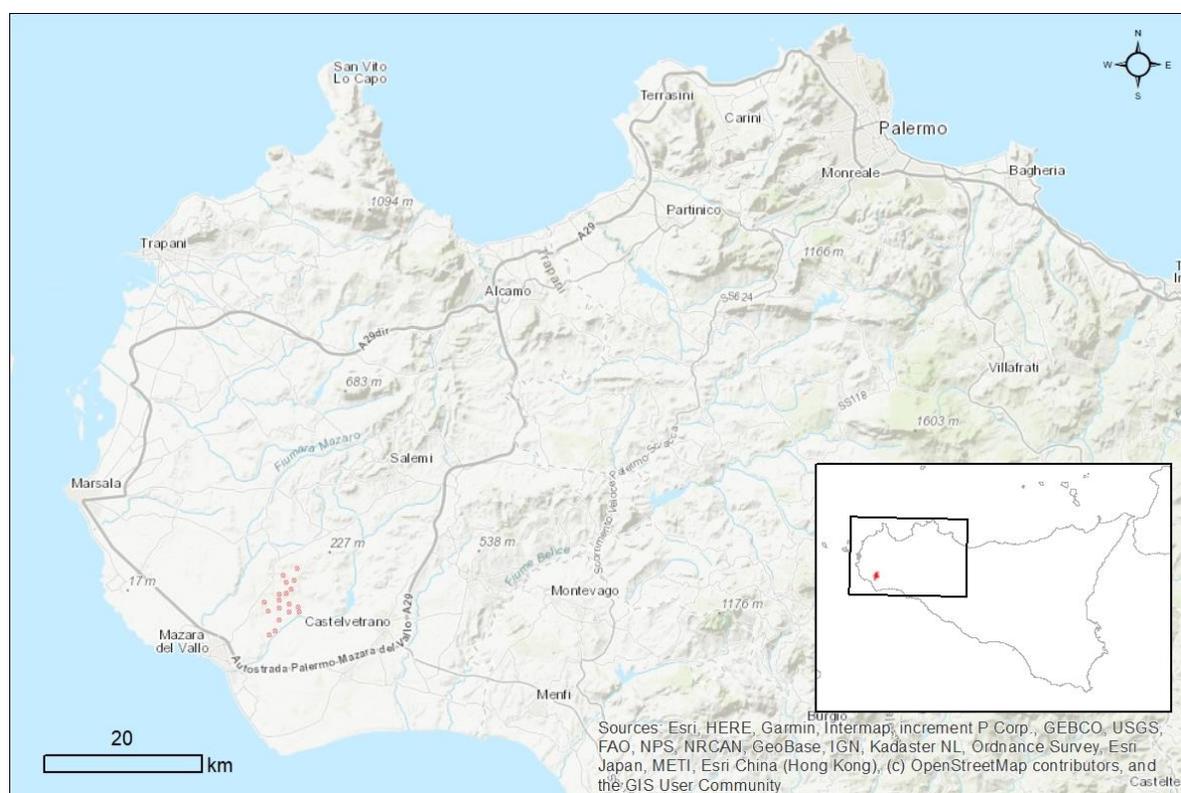
VIncA-TP2021A

Pag. 12 di 82

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente studio vengono descritti e analizzati gli aspetti ambientali (naturalistici) presenti nell'area vasta e nell'area di progetto in cui è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica.

Il sito oggetto di studio nel presente elaborato è ubicato a circa 30 km a sud-est dal centro abitato di Marsala, nei comprensori comunali di Mazara del Vallo, Castelvetro e Santa Ninfa. La morfologia dell'area e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio collinare privo di particolari complessità morfologiche. Il sito di interesse è infatti caratterizzato da colline di elevazione limitata (altitudine media circa 120 m s.l.m.) con pendii dolci e poco scoscesi.



**Figura 2-1: Inquadramento geografico dell'area di progetto.**

La centrale eolica sarà costituita da n° 18 aerogeneratori, della potenza massima nominale pari a 4,8 MW, sviluppante una potenza totale installata pari a 86,4 MW. Gli aerogeneratori, tutti ricadenti nel territorio comunale di Mazara del Vallo nelle contrade Gazzera, Gazzerotta, Madonna Giovanna, Pileri, San Cusmano, Feudo Roccolino. Nel Comune di Santa Ninfa sarà collocata la sola stazione di consegna alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia elettrica, da realizzarsi presso l'esistente Stazione Elettrica.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

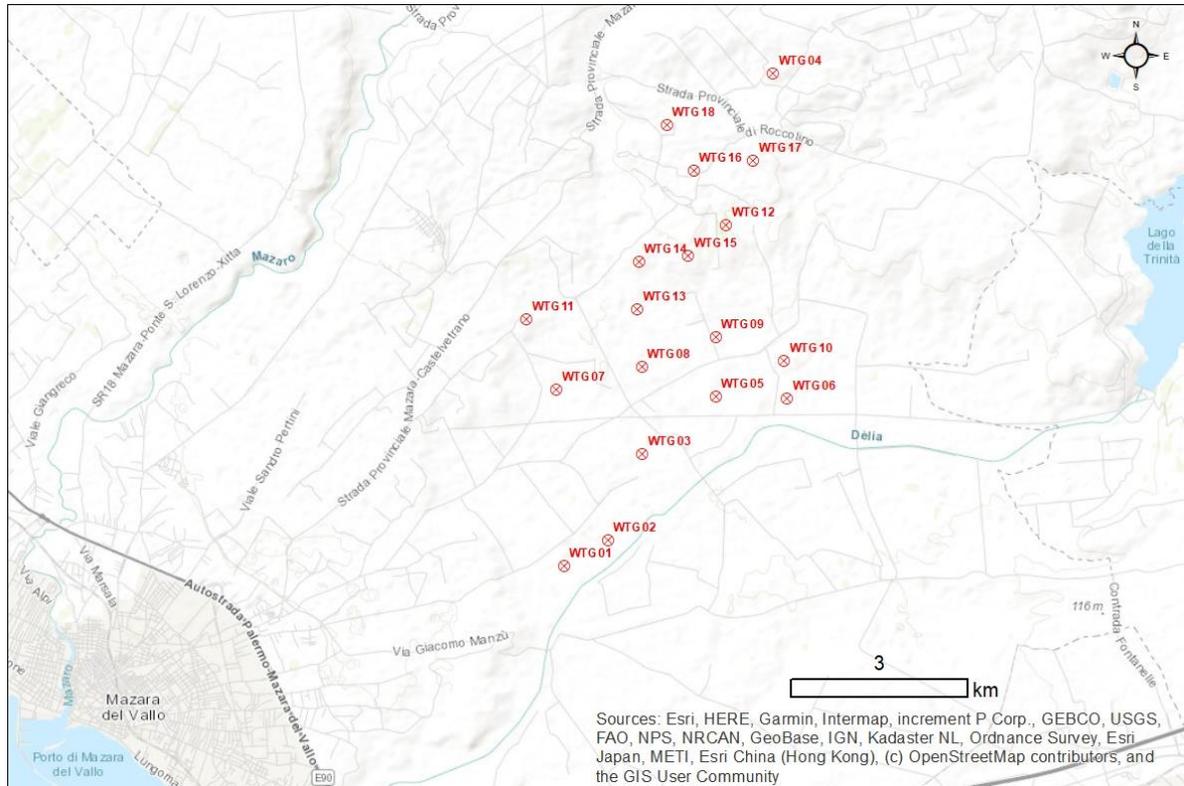
## Provincia di Trapani

### Comune di Mazara del Vallo

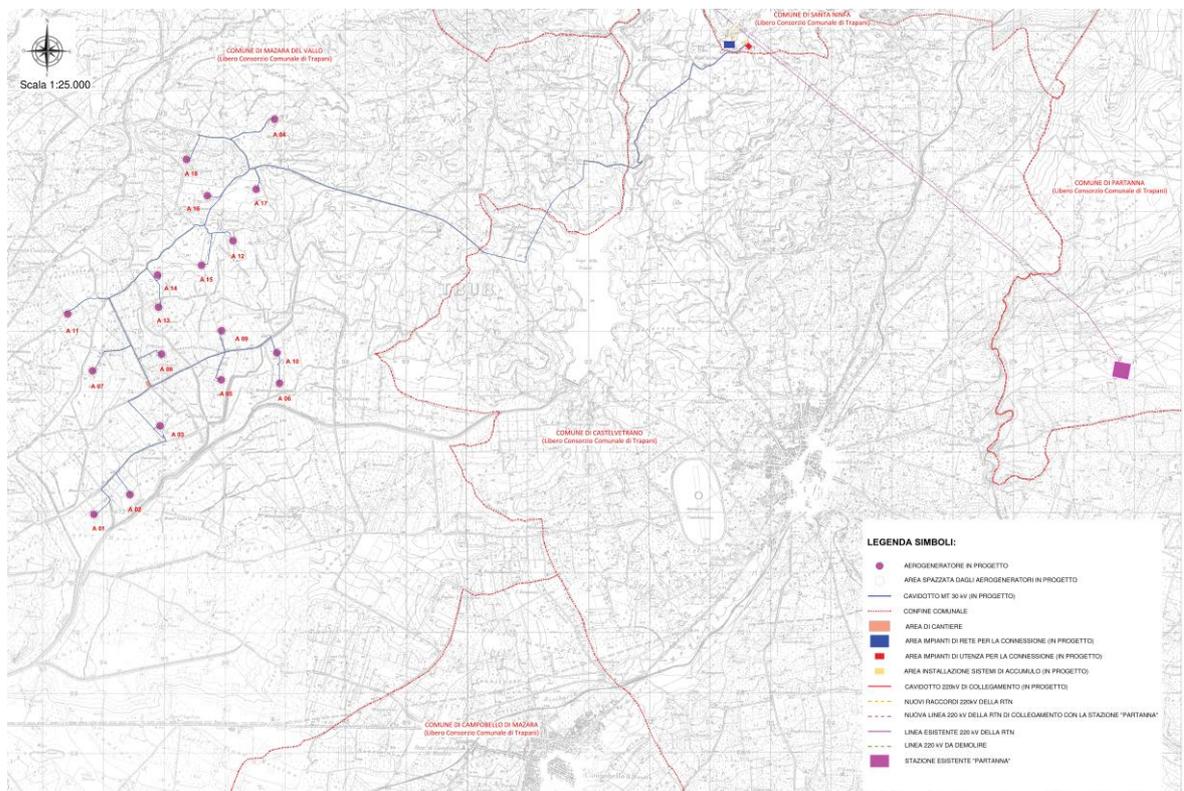
Codifica

**VIncA-TP2021A**

Pag. 13 di 82



**Figura 2-2: Inquadramento territoriale dell'area di progetto.**



**Figura 2-3: Inquadramento territoriale dell'area di progetto comprensivo di cavidotti e elettrodotto aereo**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. 14 di 82

## 2.1 Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico

### 2.1.1 Aree protette Legge 394/91 e ssmmii

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

**Parchi nazionali** - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

**Parchi naturali regionali e interregionali** - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

**Riserve naturali** - sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

**Zone umide di interesse internazionale** - sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

**Altre aree naturali protette** - sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

**Aree di reperimento terrestri e marine** - indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Dall'analisi della Figura 3-3 si evince che l'impianto in progetto e la relativa area vasta di riferimento (buffer 5 km) non intercettano aree protette (L. 394/91 e ssmmii) della Regione Sicilia. L'area protetta più prossima è rappresentata dalla Riserva Naturale Lago Preola e Gorgi Tondi che si colloca a sud dell'area di progetto ad una distanza dall'aerogeneratore più prossimo (WTG 01) di circa 6,2 km.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. 15 di 82

### 2.1.2 Siti Natura 2000

I SIC (Siti di Importanza Comunitari) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva, e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono un favorevole stato di conservazione, inserite, invece, nell'Allegato II.

Le ZPS (Zone di Protezione Speciale) sono aree designate dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e concernente la conservazione degli uccelli selvatici in Europa. L'Allegato I della Direttiva Uccelli individua le specie i cui habitat devono essere protetti attraverso la creazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Dall'analisi della Figura 3-4 si evince che l'impianto eolico in progetto non intercetta direttamente Siti della Rete Natura 2000 della Regione Sicilia. Nell'area vasta di riferimento (buffer di 5 km) sono parzialmente ricomprese la ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone. Il sito Natura 2000 più prossimo è la ZSC ITA010014 Sciare di Marsala che si colloca a ovest dell'area di progetto ad una distanza di circa 1,6 km dall'aerogeneratore più prossimo il WTG 11 (Tabella 2-1).

**Tabella 2-1: Distanze degli aerogeneratori (WTG) in progetto dai Siti Natura 2000.**

Aree protette	Distanza (km) del sito dall'aerogeneratore (WTG) più prossimo in progetto	
	WTG	km
ZSC ITA010014 Sciare di Marsala	11	1,6
ZSC/ZPS ITA010005 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara	01	4,5
ZPS ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone	01	4,5

### 2.1.3 Important Bird Area (IBA)

Le IBA (Important Bird Area) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di BirdLife International, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

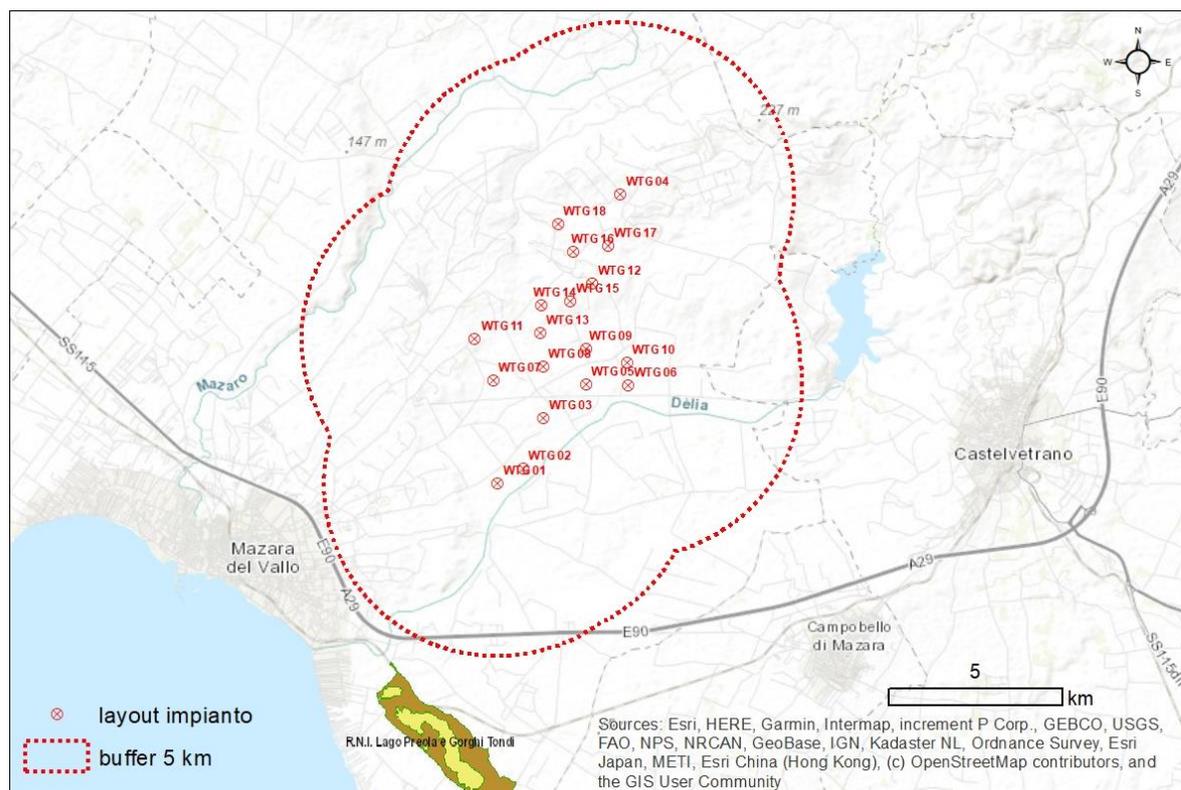
Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 16 di 82

Dall'analisi della Figura 3-5 si evince che le opere in progetto e la relativa area vasta di riferimento non intercettano IBA della Regione Sicilia. L'area IBA più prossima è rappresentata dalla Important Bird Areas 162 Zone umide del Mazarese che si colloca a sud dell'area di progetto ad una distanza di circa 6,7 km dall'aerogeneratore più prossimo il WTG 01.



**Figura 2-4: Rapporti del progetto con le aree protette Legge 394/91 e ssmmii.**



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

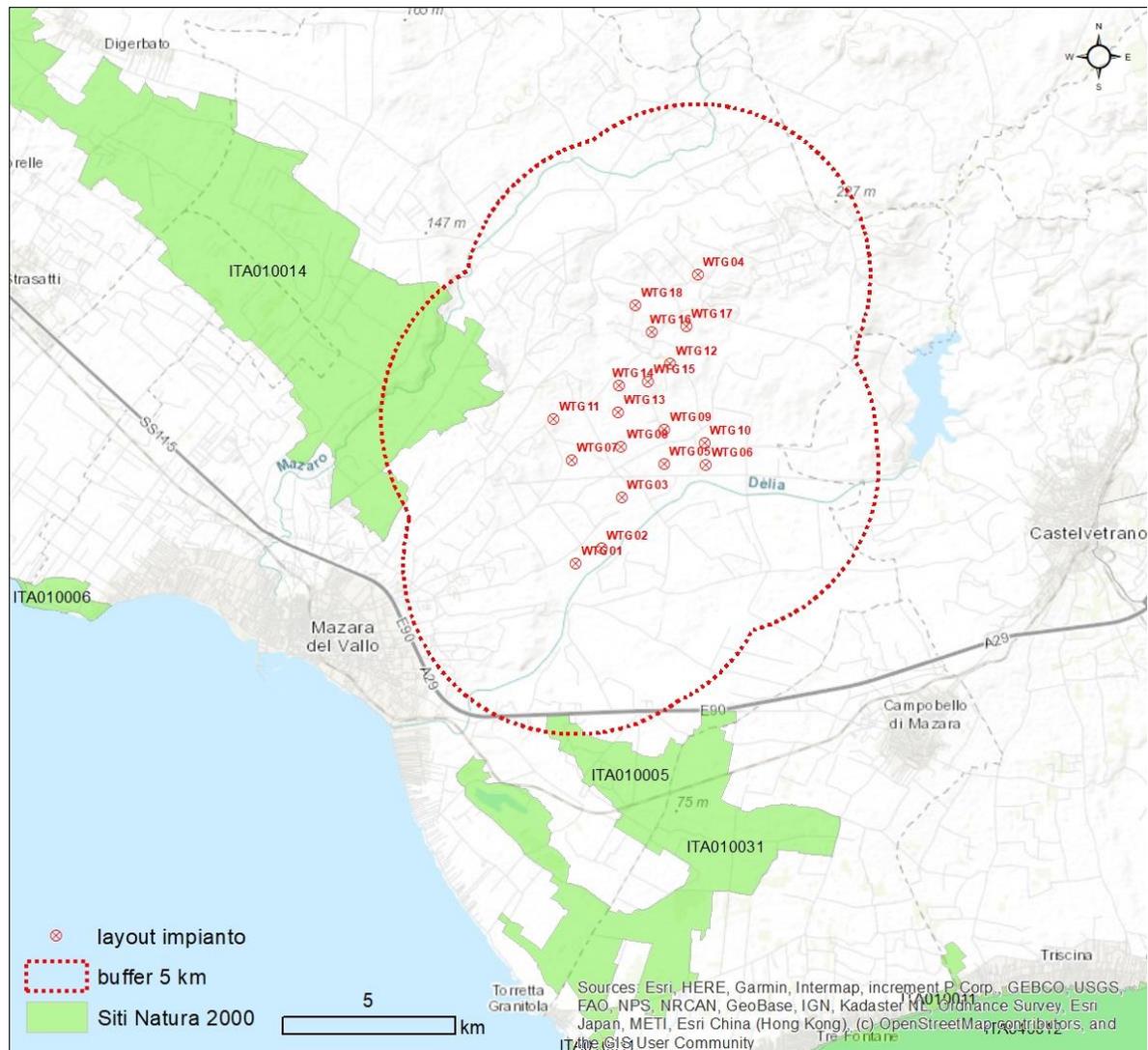
## Provincia di Trapani

### Comune di Mazara del Vallo

Codifica

**VIncA-TP2021A**

Pag. 17 di 82



**Figura 2-5: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.**



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

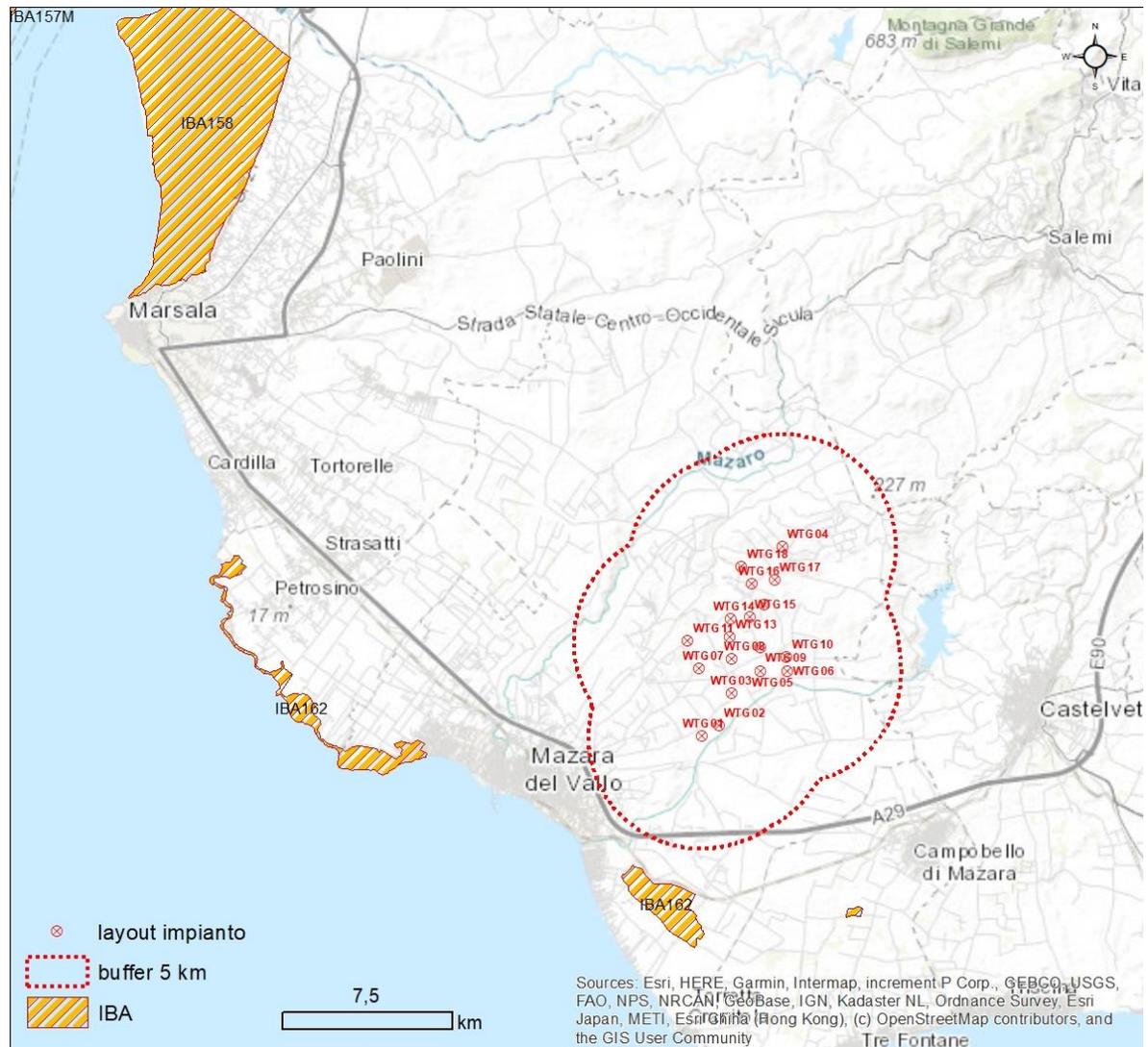
## Provincia di Trapani

### Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInca-TP2021A

Pag. 18 di 82



**Figura 2-6: Rapporti del progetto con le IBA.**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. 19 di 82

### **3 DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO**

#### **3.1 Finalità dell'intervento**

L'intervento da realizzare, in territorio di Mazara del Vallo, in provincia di Trapani, prevede la costruzione di un impianto di produzione di energia a partire da fonte eolica. Tale iniziativa si inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile che la società proponente intende realizzare in Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita, in un contesto di sviluppo sostenibile, sancite sin dal Protocollo di Kyoto del 1997 e ribadite nella "Strategia Energetica Nazionale del 2017).

##### **3.1.1 Caratteristiche del progetto**

Il parco eolico progettato consta di 18 aerogeneratori con potenza nominale complessiva prevista di 86,4 MW e producibilità annua media stimata dell'intero impianto di 261 GWh. Ciascun aerogeneratore, pertanto, avrà potenza nominale di 4.8 MW. L'insieme delle torri eoliche ricadrà nel territorio del Comune di Mazara del Vallo (Trapani). All'insieme degli aerogeneratori si accompagneranno le piste di accesso e le opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica. L'energia prodotta sarà convogliata, tramite cavidotto interrato in media tensione ricadente nei territori dei Comuni di Mazara del Vallo, Castelvetro e Santa Ninfa (TP). La stazione di trasformazione MT/AT sarà localizzata nel Comune di Santa Ninfa (TP) in prossimità della nuova stazione in AT della RTN presso la quale avverrà la consegna dell'energia prodotta.

##### **3.1.2 Principali caratteristiche tecniche**

Ciascuna turbina eolica delle 18 complessive previste in progetto e da installare ha un'altezza al mozzo di m.120 e un diametro del rotore di m.158. Gli aerogeneratori sono costituiti da un rotore tripala e da una gondola con carlinga in vetroresina contenente l'albero principale, il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico ed i sistemi ausiliari. La gondola è sostenuta da una torre tubolare costituita da tre tronchi saldati.

Sono parte integrante del progetto la realizzazione delle relative opere accessorie quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: le piazzole di montaggio e manutenzione, le strade di servizio per il collegamento delle stesse alla viabilità esistente (l'apertura di nuove piste sarà limitata grazie alla presenza in area di progetto di una fitta rete di strade esistenti), cavidotti interrati per il vettoriamento dell'energia prodotta (essenzialmente su viabilità pubblica) e della Cabina di Trasformazione 30/220 kv, adiacente alla sottostazione TERNA in progetto, per la consegna dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Gli aerogeneratori previsti sono da allocare in una zona nel cui buffer di 5 km si intersecano, solo parzialmente, aree afferenti a Rete Natura 2000, motivo per cui viene redatto il presente studio di incidenza. Le opere accessorie, invece, risultano del tutto distanti dalle suddette aree. Si tratta di un cavidotto che collega le turbine eoliche tra di loro e fino alla cabina di trasformazione e consegna (l'intero cavidotto interrato, di media tensione, ricade in territori a netta prevalenza agricola, senza alcun impatto sugli habitat). Sempre con cavidotto interrato, in alta tensione, si procede, per pochi metri, fino alla



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

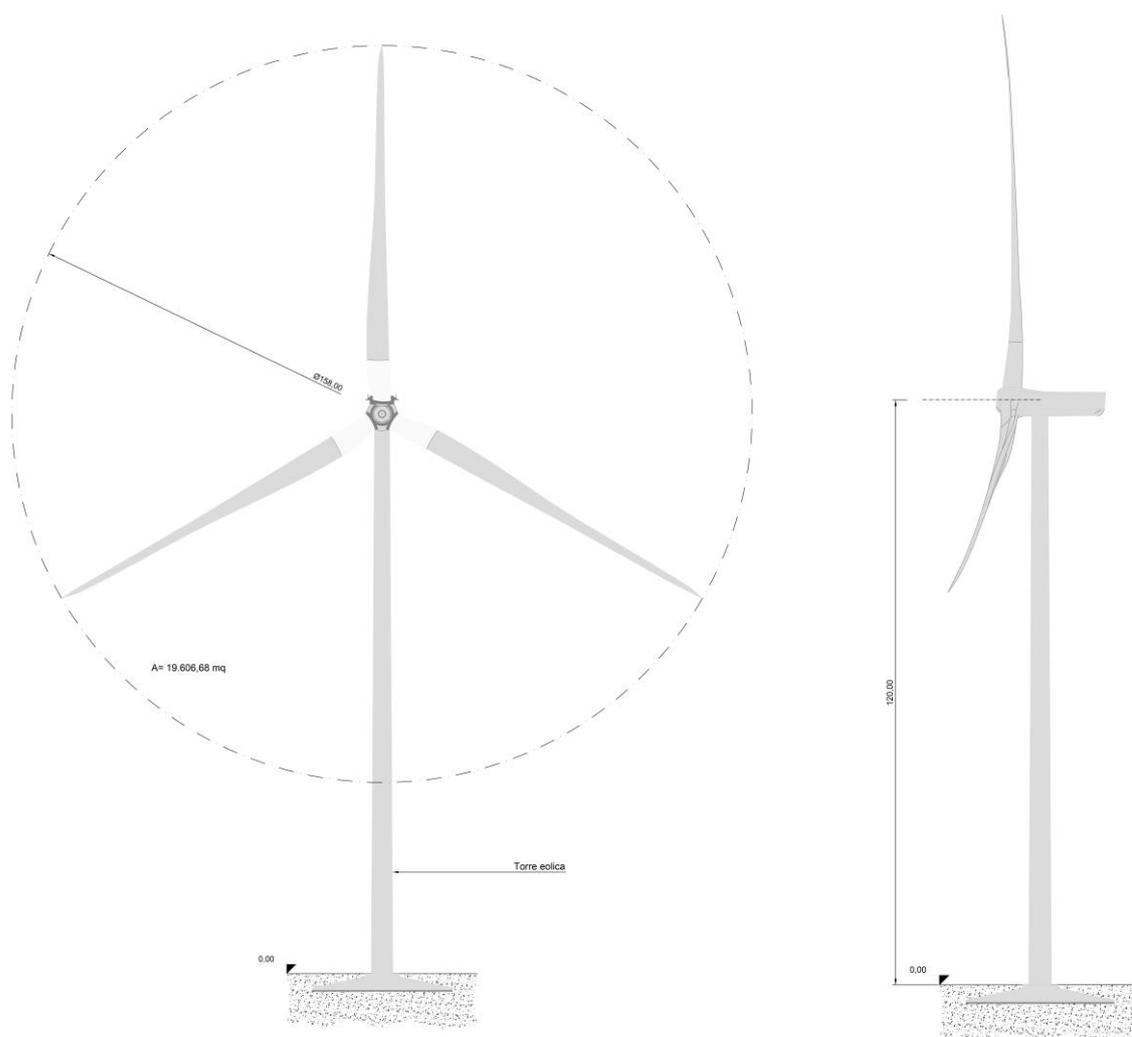
VIncA-TP2021A

Pag. 20 di 82

stazione di smistamento RTN. Da qui poi si procede con un raddoppio di elettrodotto aereo esistente, di circa 8 km. Quest'ultimo risulta molto oltre il buffer delle citate aree afferenti a Rete Natura 2000 in questo studio analizzate.

## 3.2 Misure di mitigazione

Le principali misure di mitigazione (che saranno successivamente elencate in maniera analitica in un'apposita tabella prevista nelle conclusioni del presente Studio) sono inerenti la scelta delle aree a bassa o nulla naturalità delle aree di cantiere, le piste di accesso che saranno realizzate prevalentemente sfruttando la viabilità già esistente, l'utilizzo di macchine e mezzi di cantiere in ottimo stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati, la programmazione di monitoraggi faunistici per uccelli e chiroterteri per la fase di esercizio e la verifica degli eventuali impatti reali da collisione, le attenzioni prevedibili durante la fase di decommissioning.



Dettagli costruttivi dell'aerogeneratore: prospetto frontale e laterale

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>21</b> di 82

## 4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA

### 4.1 Aspetti geologici, morfologici e idrologici

L'area di sviluppo dell'impianto eolico in progetto, dal punto di vista geologico è contraddistinta da una vasta pianura inclinata debolmente in direzione della costa e caratterizzata da terrazzi marini, originatisi nel Pleistocene inferiore (Emiliano-Siciliano) e solcata da relative incisioni fluviali a tratto breve con l'eccezione evidente del bacino fluviale del fiume Arena. L'assetto geologico-strutturale del bacino fluviale dell'Arena è caratterizzato dalla presenza di molteplici unità tettoniche derivanti dalla deformazione di rocce riferibili alla Piattaforma Trapanese e al Bacino Imerese. I terreni afferenti a tali unità meso-cenozoiche affiorano a nord del bacino del fiume Arena. Al di sopra dei litotipi cenozoici si trovano, diffusi, i terreni pleistocenici rappresentati da calcareniti e sabbie delle piane costiere oltre che dai depositi terrazzati dell'entroterra.

Nell'area meridionale del bacino e lungo la fascia della piana di Mazara del Vallo, affiorano i depositi marini del Pleistocene inferiore, costituiti prevalentemente da calcareniti, biocalcareniti, sabbie, conglomerati, marne e argille. Tale insieme di sedimenti poggia sui depositi mesozoico-terziari e pliocenici.

Il fiume Arena s'insinua, con ogni probabilità, lungo uno dei principali andamenti strutturali di questo complesso di pianure digradante verso il mare.

Nei Terreni plio-pleistocenici sono distinguibili depositi marini dai depositi continentali:

- depositi marini, costituiti essenzialmente da sublitoareniti, biocalcareniti, marne siltose, conglomerati fluvio-deltizi, peliti e silt argillosi dell'Emiliano-Siciliano, sabbie e silt quarzosi; argille siltose a foraminiferi planctonici, conglomerati fluvio-deltizi e sabbie quarzose del Pleistocene inferiore (Emiliano sup.-Siciliano); marne siltose biogeniche, sabbie quarzose del Pleistocene medio-superiore, eventi trasgressivi glacio-eustatici del Tirreniano;
- depositi continentali, costituiti da conglomerati fluviali e fluvio-deltizi, conglomerati, fanglomerati, sabbie e silt argillosi con intercalazioni di ciottoli ed argille e livelli di paleosuoli, sabbie eoliche quarzose e colluvi indifferenziati dell'Emiliano sup.-Pleistocene medio; travertino del Pleistocene medio-superiore; sabbie quarzose eoliche del Pleistocene superiore; sabbie quarzose eoliche del Wurmiano-Olocene; alluvioni attuali e depositi di spiaggia.

I Terreni tardorogeni terziari sono costituiti essenzialmente da:

- peliti, sabbie e conglomerati della "Formazione Terravecchia" del Tortoniano sup.-Messiniano inf. passanti verso l'alto a biolititi a coralli del Messiniano;
- gessi macrocristallini, gessareniti ed argille gessose del Messiniano sup.;
- argille marnose, marne e calcari marnosi bianchi a foraminiferi planctonici, "Trubi" del Pliocene inf.;

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>22</b> di 82

- argille, argille siltose, marne e marne sabbiose a foraminiferi planctonici del Pliocene medio sup.

I Depositi terziari presenti nella porzione centrale del bacino sono rappresentati da:

- Arenarie quarzose, marne ed argille del “Flysch Numidico”, affioranti nella zona a monte del Lago Trinità e in tutta la zona centro-settentrionale del bacino.

La caratterizzazione maggiore della morfologia del bacino sembra, comunque, generata dall’assetto litologico-strutturale. Per tale motivo si possono distinguere più domini geomorfologici che corrispondono ad altrettanti complessi litologici:

- **Complesso calcareo-gessoso.** Si tratta del complesso rappresentato dai calcari massicci a Porites, marne giallastre, calcisiltiti e calcari in grossi banchi della “Formazione Baucina”, dai gessi e dalle gessareniti del Messiniano superiore, e dai calcari e calcari marnosi teneri a Globigerine “Trubi”, distribuiti prevalentemente nell’area più settentrionale del bacino e in corrispondenza delle aste fluviali principali;
- **Complesso argilloso.** È il complesso maggiormente rappresentato nel bacino fluviale, oltre ai terreni delle formazioni argillose, arenacee e pelitico-conglomeratiche. Questo complesso, infatti, caratterizza tutta la porzione settentrionale dell’area, dalle pendici dei rilievi cartonatici, a nord del bacino in studio, fino alle aree circostanti gli assi fluviali, la zona meridionale delle colline di Salemi, fino ai margini del Lago Trinità. Gli affioramenti formano colline con versanti a debole pendenza sui quali, spesso, si impostano movimenti gravitativi. Infatti, in queste aree, si presenta la maggiore distribuzione di dissesti, prevalentemente colamenti, in minor misura scorrimenti rotazionali e fenomeni di erosione concentrata. Da segnalare la connessione tra processi gravitativi e dinamica fluviale: in taluni casi l’accumulo del materiale franato sui corsi d’acqua ne ha provocato la deviazione e addirittura lo sbarramento.
- **Complesso terrigeno.** È rappresentato dai depositi alluvionali quaternari distribuiti lungo gli assi fluviali di ordine gerarchico maggiore; qui sono presenti più ordini di terrazzamento e numerose conoidi di deiezione, soprattutto nelle aree di sbocco dei principali assi di drenaggio. Una piana alluvionale è presente immediatamente prima dello sbarramento del Lago Trinità. In queste zone i principali processi geomorfologici presenti sono legati all’azione delle acque superficiali più che ai processi gravitativi; tuttavia, dove le incisioni sono più profonde, sono presenti crolli di detrito dalle scarpate che delimitano i vari ordini di terrazzi.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>23</b> di 82

## 4.2 Aspetti vegetazionali

Il parco eolico costituito da 18 aerogeneratori è collocato a nord-est del centro abitato di Mazara del Vallo e dista da 5 a 14 km circa dalla fascia costiera e a quote che dai 20 m s.l.m. risalgono in ambiente collinare pianeggiante verso l'interno fino a circa 150m s.l.m. Si tratta di un territorio ad intenso sviluppo agricolo con prevalenza di superfici coltivate e con pochi spazi lasciati alla naturalità.

Dal punto di vista botanico-vegetazionale lo studio ha puntato a definire le presenze floristiche nell'area e ad inquadrare le fitocenosi riscontrate sotto il profilo botanico e fitosociologico per un inquadramento generale dell'area. A tal fine è stata utilizzata la metodologia della Scuola Sigmatista di Montpellier.

Per l'analisi ambientale della componente botanico-vegetazionale viene considerato "un sito di intervento", su cui è prevista la realizzazione di parte del progetto e "un'area vasta" che si sviluppa attorno al precedente per un buffer di 1000 metri dai sei aerogeneratori, oltre ad una più generale valutazione dell'intero parco eolico, comprensivo di area di cantiere, cavidotto interrato e stazione utente. La caratterizzazione condotta sull'area vasta ha lo scopo di inquadrare l'unità ecologica di appartenenza del sito di intervento e, quindi, la funzionalità che essa assume nel contesto di tutto il territorio considerato, anche in relazione alle problematiche delle Reti Ecologiche, soprattutto in considerazione della motilità propria della maggior parte degli animali presenti. L'unità ecologica è rappresentata dal mosaico di ambienti, in parte inclusi nell'area interessata dal progetto ed in parte ad essa esterni, che nel loro insieme costituiscono lo spazio vitale per gruppi tassonomici di animali presi in considerazione. I dati floristici, vegetazionali e faunistici sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore biogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, si è fatto costante riferimento alla Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti alla flora, agli habitat e alla fauna (Appendice I, II e III) e la Direttiva 79/409/CEE (nota anche come Direttiva Uccelli). La Direttiva 92/43/CEE rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa. (RETE NATURA 2000). Infatti, tale Direttiva ribadisce esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario). Essi vengono suddivisi in due categorie:

*a) habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;*

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>24</b> di 82

*b) habitat di interesse comunitario, meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.*

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43/CEE, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico.

Pertanto, gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in uno studio di incidenza ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

#### HABITAT PRIORITARI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria.

Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat recentemente messo in rete dalla Società Botanica Italiana sul sito dell'Università di Perugia all'indirizzo: <http://vnr.unipg.it/habitat/>

#### HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DELL'ALLEGATO I DIRETTIVA 92/43/CEE

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

#### SPECIE VEGETALI DELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico.

#### SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA NAZIONALE

La Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

#### SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA REGIONALE

Questo testo rappresenta l'equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Sicilia (Conti et al., 1997).

#### SPECIE VEGETALI RARE O DI IMPORTANZA FITOGEOGRAFICA

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>25</b> di 82

#### **4.2.1 Cenni fitoclimatici del territorio**

Gli ambienti costieri della Sicilia occidentale hanno un clima particolarmente mite, con temperature medie annue di 15-17 °C e piovosità di 400-500 mm annui; nella stagione calda le piogge, per 3-4 mesi, sono quasi assenti. La vegetazione climatogena è una macchia o boscaglia riferibile all'*Oleo-Ceratonion*. Secondo la classificazione di Rivas-Martines, che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno- luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo, la Sicilia occidentale ricade nella zona del Termomediterraneo secco, Mesomediterraneo secco. Nello specifico l'area di indagine ricade nella zona del Termomediterraneo secco superiore. Secondo la classificazione di Pavari, che distingue 5 zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni, e il parallelismo con la classificazione in fasce di vegetazione forestale più recentemente elaborate da Pignatti (in Bernetti, 1995), l'area studiata si trova nella zona fitoclimatica Lauretum sottozona calda. In questa sottozona vegetano tutte le specie termofile e soprattutto termoxerofile, tipiche dell'*Oleo-Ceratonion* e della macchia mediterranea e, in misura minore, della foresta mediterranea sempreverde.

#### **4.2.2 Vegetazione potenziale dell'area vasta e carta delle serie**

La Carta delle serie della vegetazione della Sicilia, facente parte di uno studio più ampio, comprendente la carta delle serie della vegetazione di tutte le Regioni italiane, è stata redatta da Bazan et al. (Carta della Vegetazione d'Italia, Blasi Ed., 2010). Tale Carta riporta in diverso colore e contrassegnati da un numero convenzionale, gli ambiti territoriali (unità ambientali) caratterizzati, in relazione alla scala adottata, da una stessa tipologia di serie di vegetazione naturale potenziale definita come la vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche in totale assenza di disturbo di tipo antropico (Tuxen, 1956), quindi anche la vegetazione che spontaneamente verrebbe a ricostituirsi in una data area, dopo essere stata eventualmente eliminata, a partire dalle condizioni ambientali attuali e di flora e di fauna. In sintesi, mentre la cartografia evidenzia i vari tipi di vegetazione di tipo potenziale, una monografia allegata riporta all'interno di ogni serie la descrizione della vegetazione reale con i singoli stadi di ciascuna serie, laddove gli insediamenti antropici e le colture agricole ancora lo consentono.



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 26 di 82

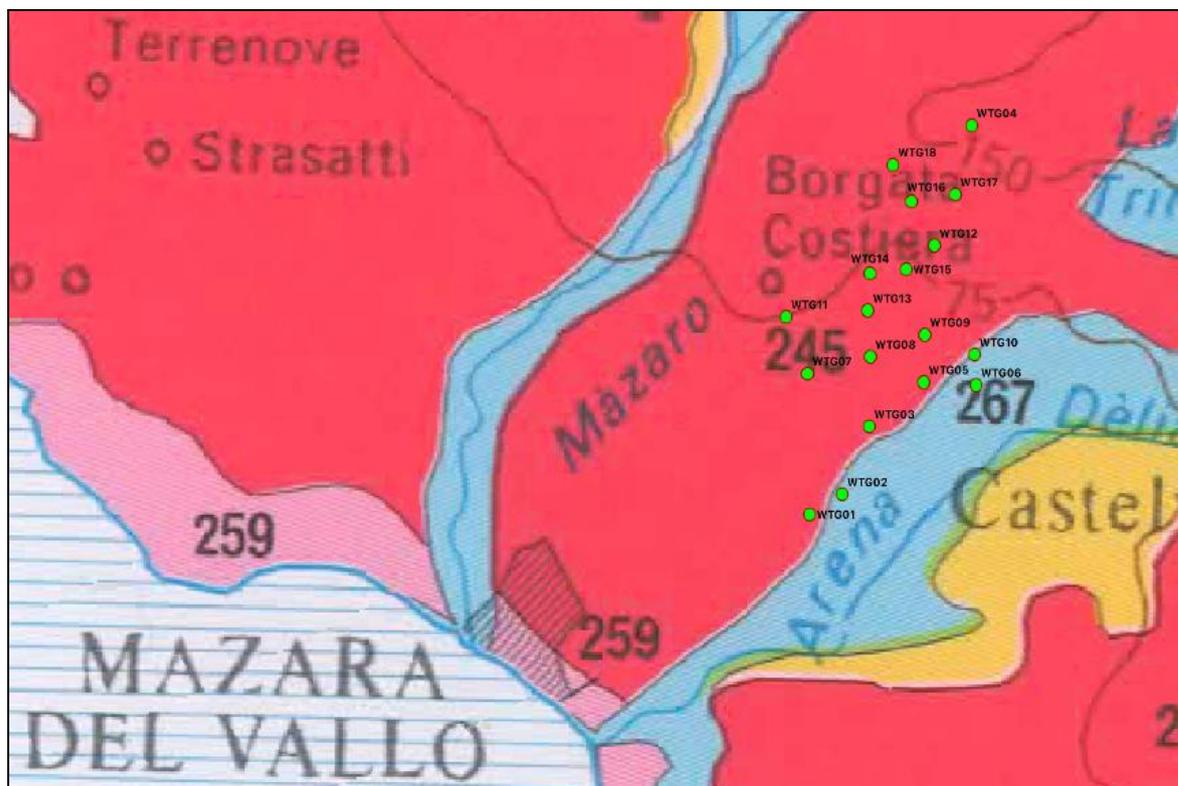


Figura 4-1: Estratto della Carta delle Serie di Vegetazione con indicazione delle WTG

La Carta delle Serie della Vegetazione della Sicilia, della quale si allega uno stralcio riferito all'area di indagine (Figura 5-2), riporta con differente colorazione la presenza di due diverse serie di vegetazione, fra loro confinanti, di queste una caratterizza prevalentemente l'area destinata alla messa in opera della maggior parte dei generatori, mentre un'altra risulta strettamente confinante col sito di intervento. La serie che principalmente interessa il parco eolico è la [245] **Serie sicula basifila della quercia spinosa (*Chamaeropo humilis-Quercus calliprini sismetum*)**, mentre la serie confinante è [215] **Geosigmeto siculo igrofilo della vegetazione ripariale (*Populion albae, Platanion orientalis, Tamaricion africanae, Rubo-Nerion oleandri, Salicion albae*)**.

**La serie 245 – Serie sicula basifila della quercia spinosa (*Chamaeropo humilis-Quercus calliprini sismetum*)** si riscontra nella Sicilia occidentale, nel tratto costiero tra Trapani e Selinunte, ed in particolarmente su suoli arenosi nei pressi di Capo Rama e di Capo Zafferano. Essa ha una distribuzione prevalentemente sub-costiera e si estende nell'entroterra per circa una decina di chilometri, raggiungendo quote che generalmente non superano i 200 m come nelle Sciere di Mazara e di Marsala. La serie si sviluppa pertanto in ambiti prettamente costieri penetrando di poco all'interno su suoli collinari più o meno pianeggianti. Predilige substrati calcarenitici, marnosi e calcareo-marnosi che caratterizzano questo settore della Sicilia occidentale. Dal punto di vista bioclimatico essa trova l'optimum per lo sviluppo nella fascia termomediterranea secca. L'associazione testa di serie denominata *Chamaeropo humilis-Quercetum calliprini* Brullo e Marcenò 1985 è caratterizzata dalla dominanza di *Quercus calliprinos*, che in condizioni ottimali, assume un habitus arborente. A essa si associano diverse specie dell'*Oleo-Ceratonion*, come *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia*

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. 27 di 82

*lentiscus*, *Rhamnus oleoides*, *Asparagus albus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, ed *Ephedra fragilis*. Ben rappresentate sono pure le specie dei *Quercetea ilicis* come *Asparagus acutifolius*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Calicotome infesta*, *Osyris alba*, *Smilax aspera*, *Daphne gnidium*, *Lonicera implexa*. Fra le specie caratteristiche dell'associazione, risulta la specie *Galium litorale*, specie endemica della Sicilia nord-occidentale, dove comunque risulta rara e localizzata. Gli stati involutivi della serie sono rappresentati da garighe dell'associazione *Erico-Micromerietum fruticosae*, delle praterie substeppeiche dell'*Hyparrenion hirtae* e da pratelli effimeri del *Plantagini-Catapodium marini*. Nell'ambito di questa serie sono presenti formazioni forestali antropiche costituiti principalmente da rimboschimenti a Eucalipti.

**La serie 267 – Geosigmeto siculo igrofilo della vegetazione ripariale (*Populion albae*, *Platanion orientalis*, *Tamaricion africanae*, *Rubio-Nerion oleandri*, *Salicion albae*).** Questo geosigmeto ha la sua massima espressione sulle sponde dei corsi d'acqua, a partire dalla sorgente fino alla foce. Esso risulta particolarmente diffuso in tutta la Sicilia ed assume il massimo sviluppo nelle pianure alluvionali, che tende a ricoprire totalmente. Le comunità vegetali che si sviluppano in questo geosigmeto hanno principalmente carattere forestale o arbustivo. Normalmente esse occupano una stretta fascia lungo il corso fluviale, distribuendosi lungo gradienti di umidità del substrato, che può variare sia come natura geologica che come tessitura del suolo. Essi sono soggetti a periodiche inondazioni e piene durante il periodo autunno-inverno, quando le piogge sono più abbondanti. Possono essere distinti ambienti di forra, in cui vengono a costituirsi particolari condizioni microclimatiche umide rispetto al macroclima circostante, oppure ambienti di fiumara con ampi alvei ciottolosi e condizioni ambientali più termo-xeriche. Tale geosigmeto ha attualmente solo valore potenziale per il territorio in esame, non essendo più presenti aspetti di vegetazione arboreo-arbustiva ad esso ascrivibili, ma solo aspetti erbacei di vegetazione erbacea elofitica.

#### **4.2.3 Vegetazione reale e flora**

Il paesaggio, essenzialmente agricolo, è caratterizzato dalle colture a seminativo con utilizzo a cereali e foraggere, mentre le colture arboree sono rappresentate da estese coltivazioni a vigneti ed in subordine da oliveti.

La vegetazione spontanea presente è frutto di un'azione di selezione storica: nel corso del tempo il territorio è stato intensamente coltivato a discapito delle macchie e delle praterie mediterranee. La vegetazione di tipo spontaneo ha una copertura insignificante in rapporto all'intera superficie comunale. Le boscaglie di sclerofille sempreverdi (*Quercion calliprini*) a causa della localizzazione costiera e collinare hanno subito nel tempo una distruzione quasi totale, sono quindi presenti soltanto pochissimi lembi residuali. Lo spazio potenziale attribuibile a queste formazioni è, infatti, largamente interessato dall'agricoltura e dalle attività antropiche di tipo intensivo.

L'orizzonte climax, per la vegetazione della fascia interessata, è l'*Oleo-Ceratonion*; questa alleanza presenta peculiarità più litoranee e più termofile rispetto al *Quercion ilicis*. È distribuita dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200-400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termo-mediterranea, nella quale sono presenti tipi

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>28</b> di 82

di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia formate da arbusti e alberelli sempreverdi sclerofillici, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non sale in genere al di sopra dei 500 mm di pioggia, concentrata da ottobre a aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris*), la fillirea (*Phillyrea media*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il mirto (*Myrtus communis*), la palma nana (*Chamaerops humilis*). La forma strutturale più evoluta che si conosce è la macchia caratterizzata da *Olea europaea* var. *sylvestris* (oleastro), *Chamaerops humilis* (palma nana), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rhamnus alaternus* (alaterno), *Myrtus communis* (mirto). L'intensa antropizzazione, cui è stata sottoposta l'area in esame, ha determinato una rarefazione degli originari aspetti di macchia a testimonianza dei quali rimangono isolati e sparuti lembi in cui domina *Pistacia lentiscus* associato a *Chamaerops humilis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Myrtus communis*, *Asparagus stipularis*, *Rhamnus oleoides*, *Clematis cirrhosa*. L'aspetto vegetazionale più diffuso è rappresentato dalle praterie e dalle garighe, costituite da specie erbacee eliofile, xerofile e particolarmente resistenti al calpestio e al passaggio del fuoco. Sulle superfici più intensamente pascolate le praterie vengono sostituite da formazioni discontinue subnitrofile caratterizzate dalla presenza di geofite ed emicriptofite. Tra le specie tipiche si rilevano *Ferula communis*, *Carlina sicula*, *Cynoglossum creticum*, *C. columnae*, *Eryngium campestre*, *Cichorium intybus*, *Elaeoselinum asclepium*, *Asphodelus microcarpus*, *Cynara cardunculus*, *Carthamus lanatus*. Molto interessante è la presenza di formazioni a *Chamaerops humilis* che si sviluppano, su substrati calcarenitici affioranti, nelle Sciare.

*Chamaerops humilis* si accompagna a specie dell'alleanza dell'Oleo-Ceratonion e dell'ordine dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* quali *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Asparagus stipularis*, *Rhamnus alaternus*, ecc. Nei contesti più aridi e maggiormente antropizzati si sviluppano praterie a *Ferula communis*. Spesso in queste praterie si trovano, nelle superfici strutturalmente più aperte, praticelli effimeri costituiti da *Stipa capensis*, *Reichardia picroides*, *Trifolium stellatum*, *T. scabrum*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Lotus edulis*, *Sideritis romana*, *Linum strictum*, *Nigella damascena*.

La maggior parte delle praterie aride effimere sono ascrivibili alla classe *Tuberarietea guttatae*. Nel territorio esaminato sono inoltre presenti comunità erbacee di elofite igrofile lungo i corsi d'acqua rappresentate prevalentemente da canneti con *Phragmites australis* o da fasce di vegetazione a *Typha angustifolia* e *T. latifolia*, che si inquadrano nella classe *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & Novak 1941 che comprende le comunità perenni elofitiche che colonizzano ambienti paludosi, lacustri e fluviali, su suoli da eutrofici a meso-oligotrofici, di acque dolci e salmastre.

La vegetazione infestante dei campi e delle colture arboree si inquadra nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R.Tx., Lohmeyer & Preisling ex Von Rochow 1951, nell'ordine *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & RivasMartinez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975 e nella classe *Echio Plantaginei-Galactition tomentosae* Bolòs & Molinier 1969 .

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>29</b> di 82

### 4.3 Aspetti faunistici

Dal punto di vista zoogeografico, l'area di progetto appartiene alla Sottoregione Mediterranea della Regione Palearctica Occidentale. Per la precisione, ricade nel Distretto Zoogeografico insulare Siciliano.

La macroarea nella quale si inserisce l'area di progetto presenta una considerevole articolazione e complessità di microclimi e di ambienti da cui deriva la presenza di numerose e importanti specie faunistiche e, in particolare, avifaunistiche. Tra queste ultime, sono presenti diverse specie di rapaci (nidificanti o in migrazione), da specie molto comuni come il gheppio (*Falco tinnunculus*), la poiana (*Buteo buteo*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) a specie meno comuni come il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), il gufo comune (*Asio otus*), e l'allocco (*Strix aluco*) a specie molto rare quali il nibbio reale (*Milvus milvus*), l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), l'aquila del Bonelli (*Aquila fasciata*) e il capovaccaio (*Neophron percnopterus*) il più piccolo fra gli avvoltoi europei.

Tra gli uccelli di taglia medio-piccola, meritano di essere menzionati, tra gli altri, la tordela (*Turdus viscivorus*), il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), il gruccione (*Merops apiaster*), il cuculo (*Cuculus canorus*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) mentre, tra gole e strapiombi o a ridosso di manufatti abbandonati in aree montane, si possono incontrare il passero solitario (*Monticola solitarius*), la rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il raro codirossone (*Monticola saxatilis*), e il rondone maggiore (*Tachymarptis melba*).

Lungo i principali corsi fluviali, nella vegetazione ripariale dei laghi e nelle zone umide è possibile incontrare la folaga (*Fulica atra*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il porciglione (*Rallus aquaticus*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il beccamoschino (*Cisticola juncidis*), la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e molte altre specie.

Molte altre sono, tuttavia, le specie avifaunistiche della macroarea nella quale si inserisce l'impianto, solo per citarne alcune, tra quelle più o meno comuni: l'upupa (*Upupa epops*), lo storno nero (*Sturnus unicolor*), il corvo imperiale (*Corvus corax*), tra le pareti rocciose; il calandro (*Anthus campestris*) e il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), nelle radure, il merlo (*Turdus merula*), l'occhiocotto (*Sylvia menalocephala*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la cornacchia grigia (*Corvus corone*), il verzellino (*Serinus serinus*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), lo zigolo nero (*Emberiza cirulus*) e la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), nei boschi e nella macchia mediterranea. Molte altre sono le specie che caratterizzano interi comprensori tra cui, per esempio, la significativa presenza, in alcune aree, della coturnice di Sicilia (*Alectoris greca whitakeri*) sottospecie endemica dell'isola.

#### 4.3.1 Elenco delle specie rilevate durante i monitoraggi

La società proponente ha fatto effettuare dei rilievi faunistici a un biologo i cui report sono tra gli atti depositati con la proposta di progetto. L'elenco di specie avifaunistiche che emerge da tali rilievi è il seguente: gheppio (*Falco tinnunculus*), quaglia (*Coturnix coturnix*), cappellaccia (*Galerida cristata*), tortora comune (*Streptopelia turtur*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), gruccione (*Merops apiaster*), upupa (*Upupa epops*), albanella minore (*Circus pygargus*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), occhione (*Burhinus*

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>30</b> di 82

*oedicnemus*), airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), airone bianco maggiore (*Casmerodius alba*), poiana (*Buteo buteo*), gabbiano reale (*Larus michahellis*), falco cuculo (*Falco vespertinus*), cornacchia grigia (*Corvus cornix*), allodola (*Alauda arvensis*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), passera sarda (*Passer hispaniolensis*), piccione selvatico (*Columba livia*), gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), folaga (*Fulica atra*), beccaccino (*Gallinago gallinago*).

A seguito di recenti, ulteriori, sopralluoghi, sono state inoltre rilevate le seguenti specie di uccelli: nibbio bruno (*Milvus migrans*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), grillaio (*Falco naumanni*), gru (*Grus grus*), colombaccio (*Columba palumbus*), rondone comune (*Apus apus*), picchio verde (*Picus viridis*), ballerina bianca (*Motacilla alba*), rondine (*Hirundo rustica*), balestruccio (*Delichon urbicum*), usignolo (*Luscinia megarynchos*), pettirosso (*Erithacus rubecula*), gazza (*Pica pica*),

Le specie di Passeriformi nidificanti censite nell'area dell'impianto, entro un raggio di 1 km dagli aerogeneratori, sono riportate nella tabella seguente.

*Tabella xx: Passeriformi che risultano nidificanti in un buffer di 1 km dai punti di allocazione aerogeneratori*

<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
<i>Linaria cannabina</i>	Fanello
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella
<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Garullus glandarius</i>	Ghiandaia
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero

Nessuna delle specie risultate nidificanti è presente negli allegati della Direttiva Uccelli.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>31</b> di 82

## 5 ZSC ITA010014 Sciare di Marsala

L'impianto eolico in progetto pur non ricadendo all'interno dei siti della Rete Natura 2000 risulta adiacente alla ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e pertanto, al fine di identificare e valutare eventuali impatti indiretti, è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale, per la cui caratterizzazione è stata consultata la seguente documentazione:

- Formulario Standard della ZSC ITA010014 Sciare di Marsala disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente<sup>1</sup> e riportato in allegato aggiornato al dicembre 2019;
- Mappe con confinazione dei siti di Rete Natura 2000, disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente.

### 5.1 Identificazione e localizzazione geografica della ZSC

Il sito ITA010014 Sciare di Marsala si estende interamente nella regione Sicilia (Figura 6-1) ed occupa una superficie di 4.577 ha. Si tratta di un sito di tipo "B". Il centro del sito si localizza nel punto di coordinate di Longitudine 12.567948 Latitudine 37.722068. Dal punto di vista biogeografico, il sito ricade interamente nella regione Mediterranea.

Sotto il profilo amministrativo il sito interessa il territorio dei comuni di: Marsala, Petrosino e Mazara del Vallo in Provincia di TP.

### 5.2 Descrizione della ZSC

#### 5.2.1 Caratteristiche ambientali

La ZSC si caratterizza per la presenza delle 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 è fisionomicamente dominato da aspetti steppici a terofite - in particolare *Stipa capensis* - utilizzati attraverso il pascolo, cui talora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a Palma nana (Figura 6-1). I circoscritti lembi forestali a Quercia spinosa assumono pertanto un significato relittuale.

<sup>1</sup> [ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/schede\\_mappe/Sicilia/](http://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/schede_mappe/Sicilia/)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>32</b> di 82



**Figura 5-1: Gariga a Palma nana *Chamaerops humilis***

### **5.2.2 Habitat di interesse comunitario**

Nel sito sono presenti Habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE detta anche Dir. Habitat. La Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat e delle specie animali, si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito negli appositi Allegati I e II vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nella Comunità Europea la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (ZSC).

Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza, per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInca-TP2021A

Pag. 33 di 82



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

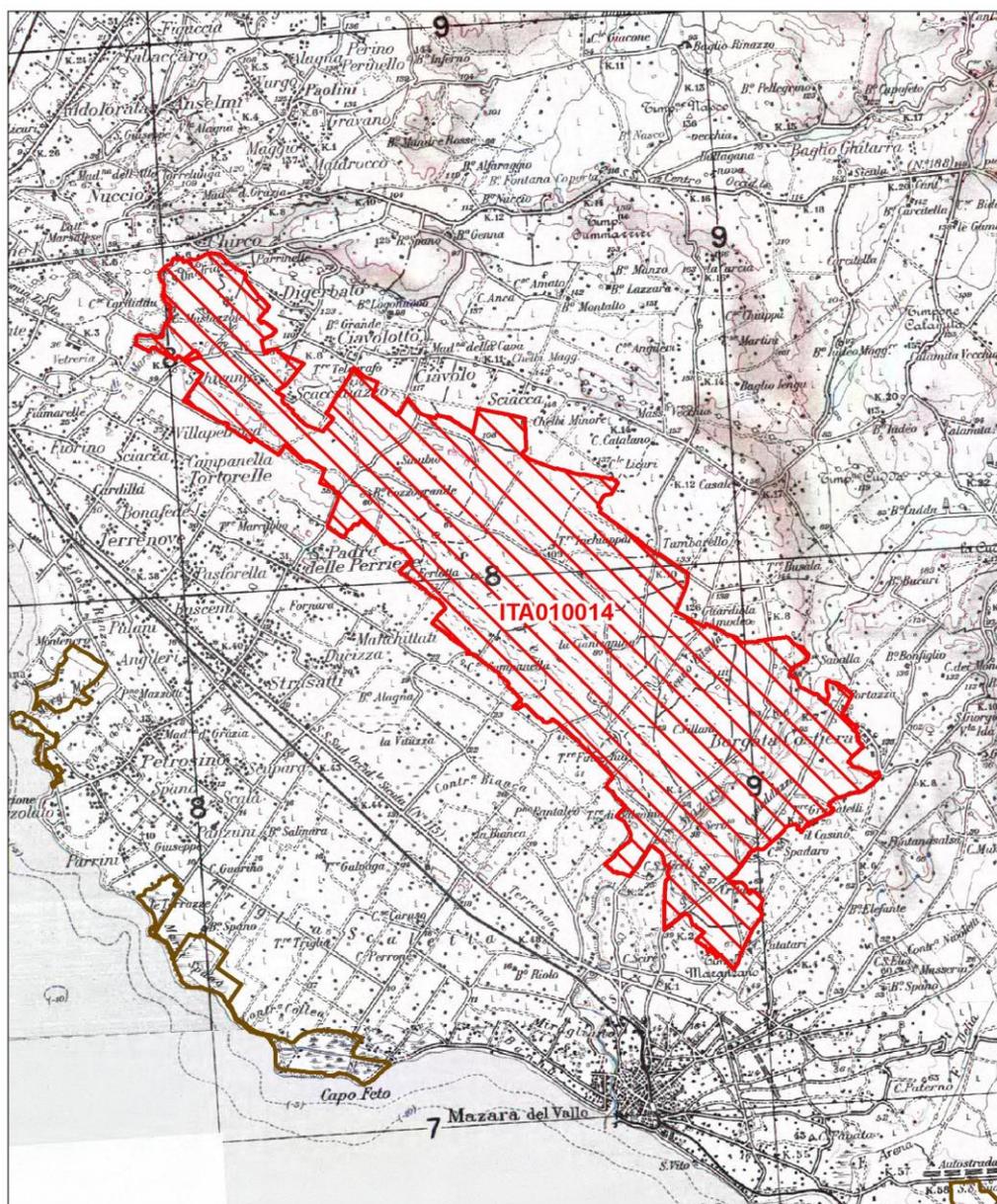


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA010014

Superficie (ha): 4577

Denominazione: Sciare di Marsala



Data di stampa: 18/10/2012

0 1 2 Km

Scala 1:100'000



### Legenda

 sito ITA010014

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 5-2: Inquadramento della ZSC ITA010014 Sciare di Marsala.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>34</b> di 82

Il criterio di individuazione del tipo di Habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografia, di tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario.

Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
2. Habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto attiene l'attuale sussistenza degli Habitat presenti nel sito secondo la scheda del formulario standard sono presenti gli Habitat riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e in Figura 6-2.

**Tabella 5-1: Tipi di Habitat presenti nella ZSC ITA010014 Sciare di Marsala**

<b>Codice Habitat (* prioritario)</b>	<b>Descrizione Habitat</b>
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.
3170*	Stagni temporanei mediterranei
5220*	Matorral arborescenti di <i>Zyziphus</i>
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e <i>Securinegion tinctoriae</i> )
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>



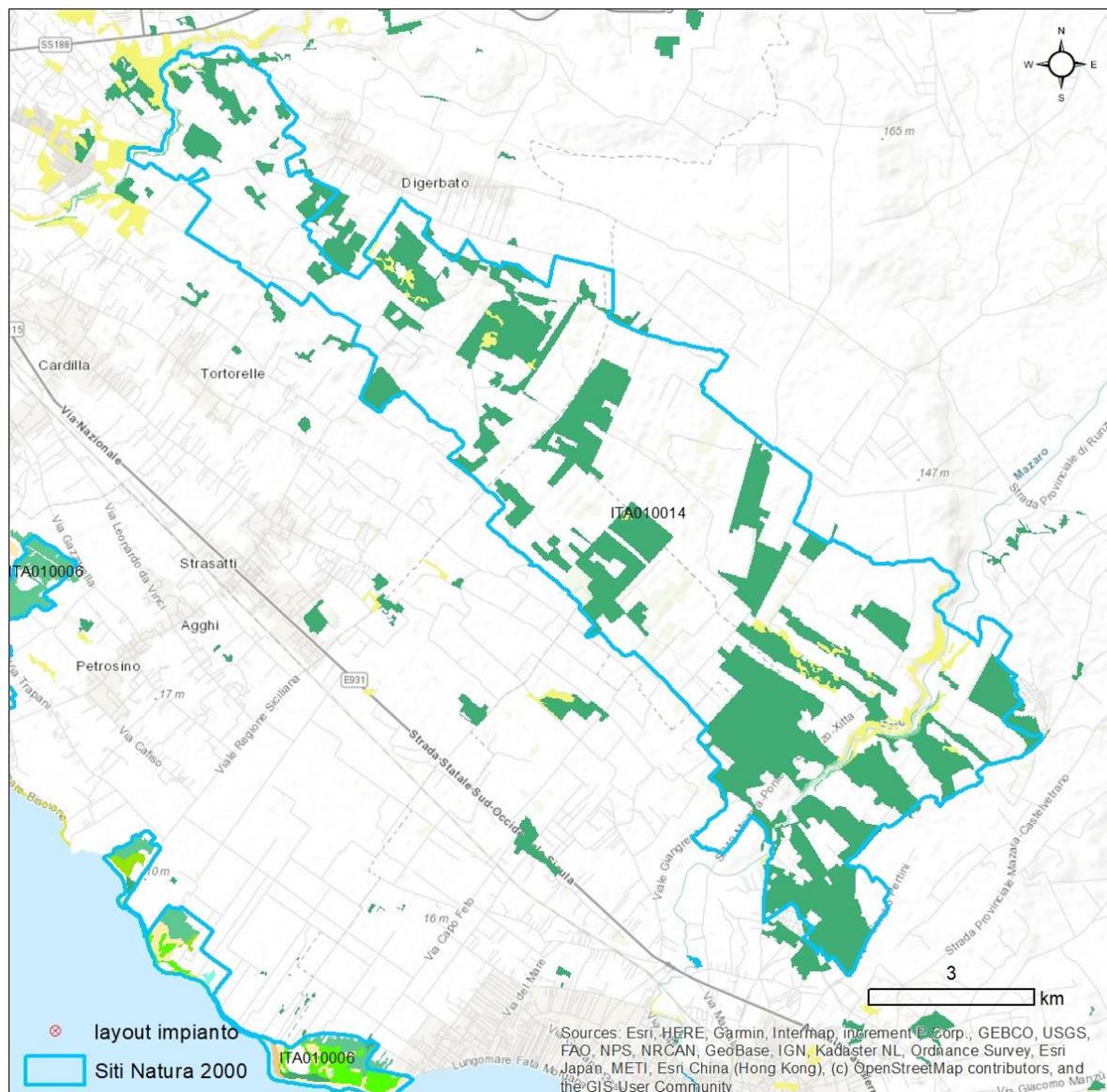
# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 35 di 82



**Figura 5-3: Habitat della ZSC ITA010014 Sciare di Marsala  
(fonte Geoportale Regione Siciliana)**

### 5.2.3 Fauna e flora della ZSC

Rettili - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Chalcides ocellatus*, *Lacerta bilineata* e *Podarcis wagleriana*.

Uccelli - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie di interesse comunitario (Direttiva 2009/147/CE): *Calandrella brachydactyla*, *Lanius senator*, *Melanocorypha calandra*, *Oriolus oriolus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus sibilatrix*.

Mammiferi - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CE): *Hystrix cristata*.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>36</b> di 82

Flora - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Galium litorale*, *Ajuga iva*, *Anacamptis pyramidalis*, *Biscutella maritima*, *Coris monspeliensis*, *Cressa cretica*, *Crocus longiflorus*, *Erodium gruinum*, *Eryngium baocconeii*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Euphorbia dendroides*, *Euphorbia pithyusa ssp. Cupanii*, *Gagea lacaitae*, *Globularia alypum*, *Himantoglossum robertianum*, *Leucojum autumnale*, *Lonas annua*, *Micromeria nervosa*, *Ononis pendula*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys lutea subsp. lutea*, *Ophrys lutea subsp. minor*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys vernixia subsp. vernixia*, *Ophyoglossum lusitanicum*, *Orchis italica*, *Orchis papilionacea var. grandiflora*, *Polygala preslii*, *Polygonum salicifolium*, *Potamogeton pectinatus*, *Quercus calliprinos*, *Rhamnus linairesii*, *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, *Romulea linairesii subsp. linairesii*, *Scilla obtusifolia*, *Serapias lingua*, *Tetragonolobus conjugatus*, *Tragopogon porrifolius subsp. cupani*, *Trifolium istmocarpus ssp. jasminianum*, *Trifolium physodes* e *Ziziphus lotus*.

#### **5.2.4 Qualità ed importanza**

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 è comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>37</b> di 82

## **6 ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone**

L'impianto eolico in progetto pur non ricadendo all'interno dei siti della Rete Natura 2000 risulta adiacente ai siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone e pertanto, al fine di identificare e valutare eventuali impatti indiretti, è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale, per la cui caratterizzazione è stata consultata la seguente documentazione:

- Formulario Standard della ZSC ITA010005 Laghetti di Preola e Gorghi Tondi. Sciare di Mazara e Pantano Leone disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente<sup>2</sup> e riportato in allegato aggiornato al dicembre 2019;
- Formulario Standard della ZPS ITA010031 Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente e riportato in allegato aggiornato al dicembre 2019;
- Mappe con confinazione dei siti di Rete Natura 2000, disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente.

### **6.1 Identificazione e localizzazione geografica della ZSC/ZPS**

I siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone, per la gran parte coincidenti, si estendono interamente nella regione Sicilia (Figura 7-1) ed occupano una superficie di 1.511 ha (ITA010005) e 2.299 ha (ITA010031). Il primo è un sito di tipo "B" mentre la ZPS è di tipo "A". I centri dei siti si localizzano rispettivamente nei punti di coordinate di Longitudine 12.671465 Latitudine 37.574003 e Longitudine 12.679506 Latitudine 37.594353. Dal punto di vista biogeografico, entrambi ricadono nella regione Mediterranea.

Sotto il profilo amministrativo il sito interessa il territorio dei comuni di: Mazara del Vallo e Campobello di Mazara in Provincia di TP.

### **6.2 Descrizione della ZSC/ZPS**

#### **6.2.1 Caratteristiche ambientali**

Le "Sciare" - termine d'origine araba che sta ad indicare un paesaggio arido e desolato - fanno riferimento ad un territorio alquanto esteso, localizzato lungo il settore meridionale della provincia di Trapani, tra Mazara e Selinunte. In particolare, le Sciare di Mazara, estese complessivamente per 1634,17 ettari, ricadono appunto nell'omonimo agro comunale di Mazara del Vallo, e all'interno del biotopo è presente un interessantissimo sistema di laghetti, denominati "Gorghi", generati da fenomeni di natura carsica, i quali si sviluppano laddove il tavolato calcarenitico ha subito dei crolli, favorendo l'affioramento della falda freatica, caratterizzata da acque con un basso tasso di salinità. I Gorghi Tondi ed il Lago Preola costituiscono un interessante complesso lacustre originato dalla presenza di un livello argilloso impermeabile, intercalato tra le calcareniti quaternarie. Il Pantano Leone costituisce un'ulteriore area umida, recentemente proposta per una

<sup>2</sup> [ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/schede\\_mappe/Sicilia/](http://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/schede_mappe/Sicilia/)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>38</b> di 82

espansione del sito, data la sua rilevanza naturalistico-ambientale, soprattutto dal punto di vista faunistico.

Dal punto di vista stratigrafico, nel territorio si rinvengono substrati litologici riferiti alle argille e argille sabbiose (Tortoniano sup.-Messiniano inf.), calcari massicci (Messiniano inf.), gessi (Messiniano sup.), calcari marnosi ("Trubi"; Pliocene inf.), calcarenite giallastra (Emiliano II-Siciliano), depositi dei terrazzi marini tirreniani, depositi di fondovalle e terrazzi alluvionali, depositi eluviali, colluviali e palustri, detriti di falda. I caratteri climatici evidenziano temperature medie comprese tra 17,4 e 18 °C, mentre le precipitazioni variano tra 517,4 mm e 606,5 mm, rispettivamente registrati nelle stazioni termopluviometriche di Marsala e Castelvetro. Il bioclimate rientra prevalentemente nel Termomediterraneo inferiore secco superiore.

### **6.2.2 Habitat di interesse comunitario**

Nel sito sono presenti Habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE detta anche Dir. Habitat. La Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat e delle specie animali, si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito negli appositi Allegati I e II vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nella comunità europea la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza, per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInca-TP2021A

Pag. 39 di 82



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

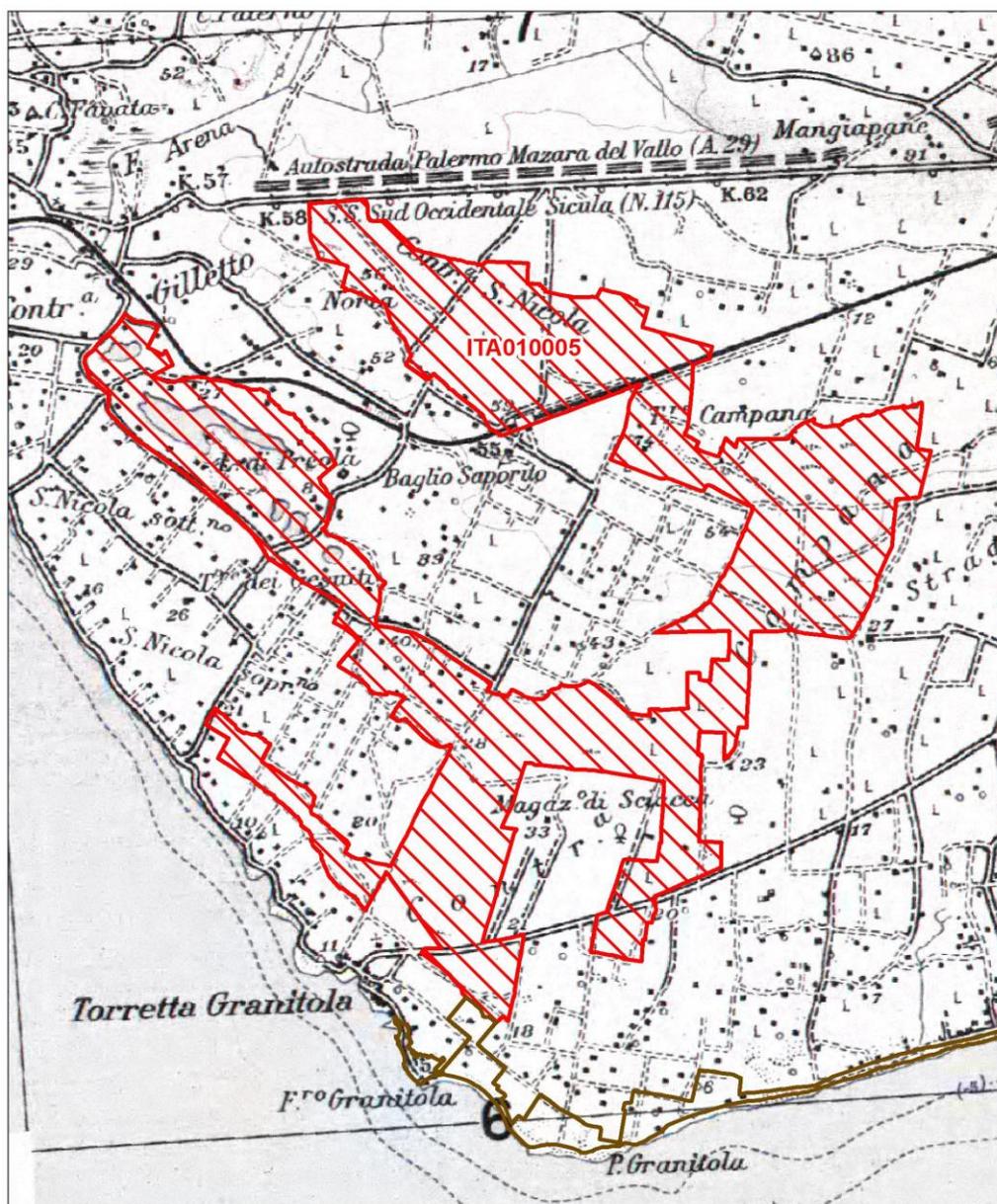


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA010005

Superficie (ha): 1511

Denominazione: Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,9 1,8 Km

Scala 1:50.000



### Legenda

- sito ITA010005
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

**Figura 6-1: Inquadramento della ZSC ITA010005 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara.**



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

**VIncA-TP2021A**

Pag. **40** di 82

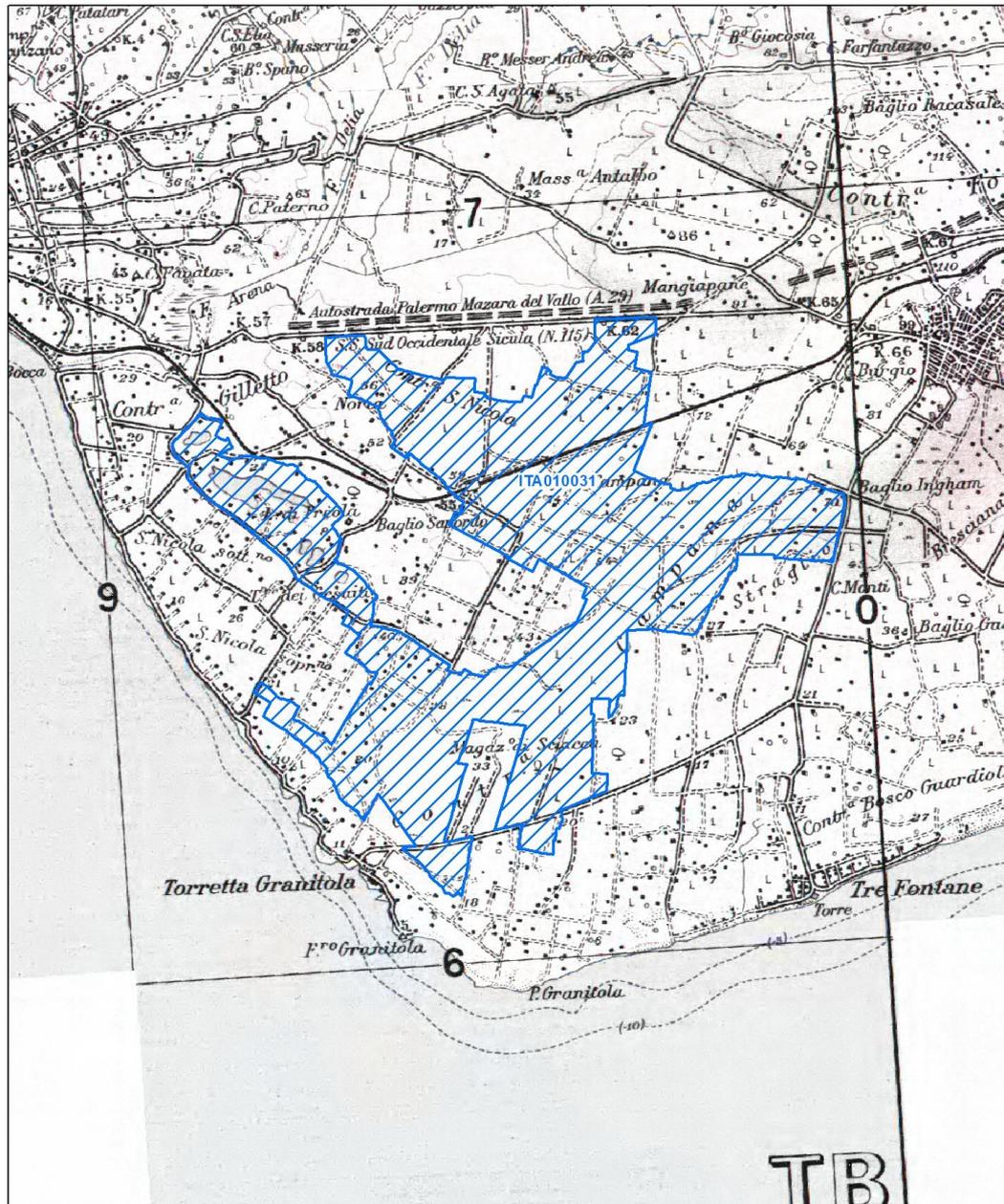


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA010031

Superficie (ha): 2299

Lagheti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone



Data di stampa: 20/12/2019

SCALA 1:50.000



**Legenda**

- ITA010031
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

**Figura 6-2: Inquadramento della ZPS ITA010031 Lagheti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone.**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>41</b> di 82

Il criterio di individuazione del tipo di Habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografia, di tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario.

Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

3. Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;

4. Habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto attiene l'attuale sussistenza degli Habitat presenti nel sito secondo la scheda del formulario standard sono presenti gli Habitat riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e in Figura 6-2.

**Tabella 6-1: Tipi di Habitat presenti nei siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone**

Codice Habitat (* prioritario)	Descrizione Habitat
1410	Pascoli inonati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
3170*	Stagni temporanei mediterranei
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>



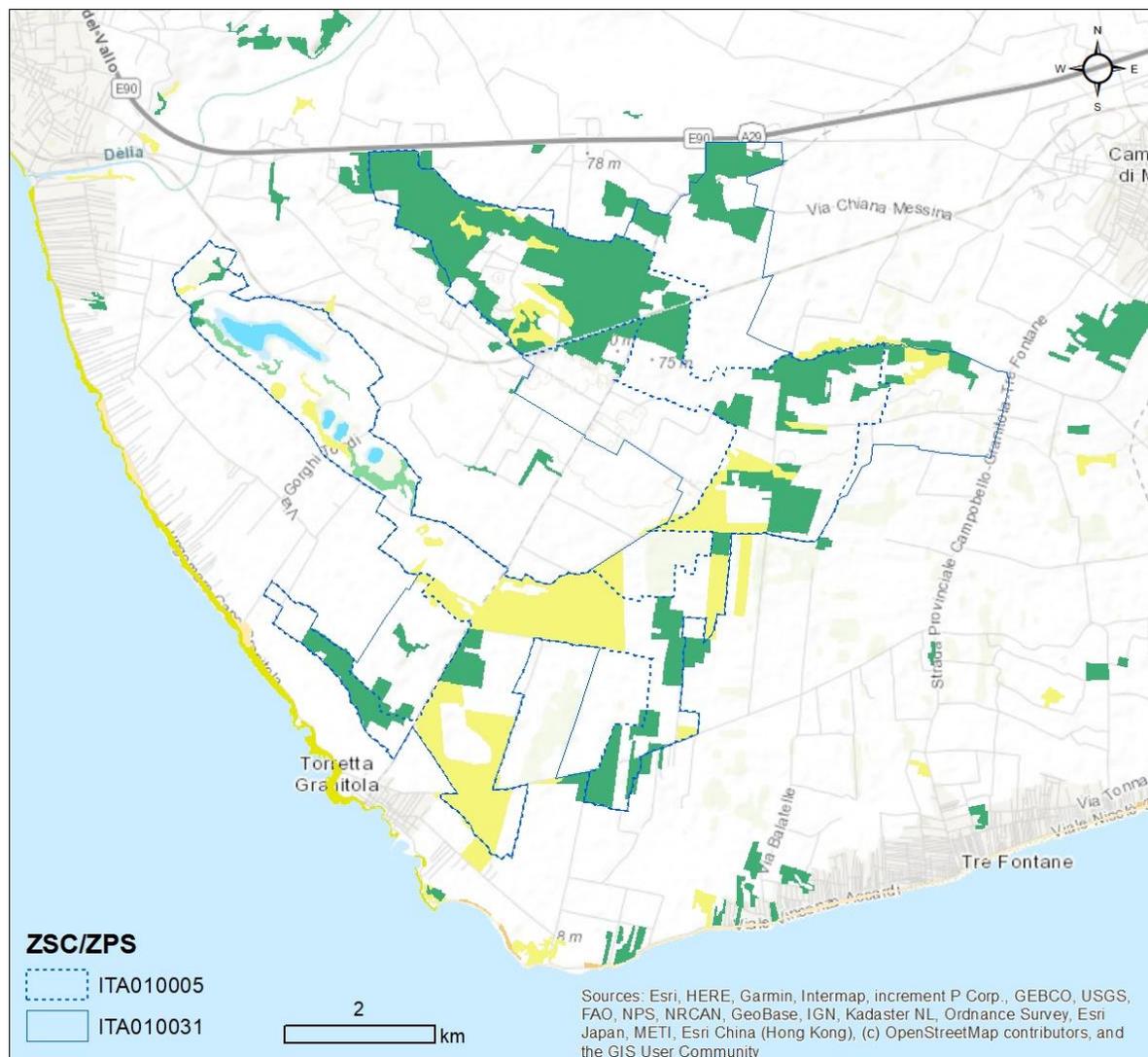
## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 42 di 82



**Figura 6-3: Habitat nei siti ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone (fonte Geoportale Regione Siciliana)**

### 6.2.3 Fauna e flora della ZSC/ZPS

Invertebrati - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Pterolepis elymica*, *Pachypus caesus*, *Pterolepis elymica* e *Anisodactylus virens winthemi*.

Anfibi - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Bufo siculus* e *Hyla intermedia*.

Rettili - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Emys trinacris*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis wagleriana* e *Vipera aspis*.

Uccelli - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie di interesse comunitario (Direttiva 2009/147/CE): *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Asio flammeus*, *Aythya nyroca*, *Burhinus oedicnemus*, *Calandrella brachydactyla*, *Charadrius alexandrinus*, *Chlidonias niger*, *Circus aeruginosus*, *Crex crex*, *Egretta alba*, *Gallinago gallinago*, *Glareola pratincola*, *Grus grus*, *Hieraaetus pennatus*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*,

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>43</b> di 82

*Lanius senator, Larus melanocephalus, Marmaronetta angustirostris, Nycticorax nycticorax, Philomachus pugnax, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Sterna albifrons, Tringa glareola, Aythya fuligula, Caradrius dubius, Caradrius hiaticula, Otus scops, Phoeniculus ochruros e Thachybaptus ruficollis.*

Mammiferi - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CE): *Hystrix cristata*.

Flora - la scheda ministeriale riporta le seguenti specie: *Ajuga iva, Biscutella maritima, Carex hispida, Coris monspeliensis, Crassula vaillantii, Cressa cretica, Crocus longiflorus, Cyperus laevigatus var. distachyos, Damasonium alisma subsp. bourgaei, Erodium gruinum, Eryngium baocconeii, Euphorbia ceratocarpa, Euphorbia dendroides, Gagea lacaitae, Galium elongatum, Globularia alypum, Himantoglossum robertianum, Hypericum pubescens, Hypericum tetrapterum, Iris pseudacorus, Lonas annua, Micromeria nervosa, Ononis pendula, Ophrys fusca, Ophrys sphegodes, Ophrys vernixia subsp. vernixia, Orchis collina, Orchis italica, Polygala preslii, Polygonum salicifolium, Potamogeton pectinatus, Quercus calliprinos, Rhamnus lycioides subsp. oleoides, Ruscus aculeatus, Sagina maritima, Samolus valerandi, Scilla obtusifolia, Tragopogon parvifolius subsp. cupani, Trifolium istmocarpus ssp. jasminianum e Trifolium physodes.*

#### **6.2.4 Qualità ed importanza**

L'area del SIC include un sistema lacustre retrocostiero di notevole importanza floristica e fitocenotica, nonché faunistica. Sono presenti diverse formazioni igroidrofite, distribuite a cintura lungo le sponde dei vari ambienti umidi. Le scarpate attorno alla depressione ospitano una interessante formazione forestale con *Quercus ilex* e *Quercus calliprinos*. L'area delle Sciare è pianeggiante ed ospita un'interessante comunità vegetale fisionomizzata da *Chamaerops humilis* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, oltre ad aspetti di praterie xerofile, aperte, anch'esse di rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica. Fra le specie figurano alcune entità la cui presenza nel territorio è ritenuta di particolare interesse fitogeografico (*Carex hispida, Cyperus laevigatus* var. *distachyos, Galium elongatum, Globularia alypum, Hypericum pubescens, Hypericum tetrapterum, Micromeria nervosa, Ononis pendula, Ophrys vernixia* subsp. *ciliata, Potamogeton pectinatus, Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides, Sagina maritima, Samolus valerandi, Trifolium physodes*). Oltre ad ospitare rare specie di uccelli durante le migrazioni, l'area dei Gorghi Tondi e del Lago Preola, costituisce uno dei pochi siti italiani di nidificazione, se non l'unico, di altre importanti specie di volatili.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>44</b> di 82

## **7 ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO**

Viene di seguito analizzata la componente biotica presente nell'area di progetto, con particolare riferimento agli Habitat e alle specie in direttiva tutelati dalla direttiva 92/43/CEE.

### **7.1 Uso del suolo e copertura vegetale nell'area di progetto**

Il territorio indagato ai fini di realizzare il predetto parco eolico risulta fortemente interessato dalle attività agricole e molto scarse e frammentate sono le aree con naturalità residua. Questo aspetto è chiaramente evidenziato della "Carta di Uso del Suolo" (Figura 8-1).

Le classi di uso del suolo sono indicate con queste tipologie:

Vegetazione arboreo, arbustiva ed erbacea naturale/rimboschimento, che comprende la quasi totalità della vegetazione naturale presente nell'area, suddivisa in aree con arbusteti termomediterranei, praterie substeppeiche caratterizzate dai feruleti, gli incolti stabili (seminativi abbandonati da tempo e con vegetazione erbacea perenne) e qualche piccolo nucleo di vegetazione derivante da rimboschimento;

Canale irriguo/vegetazione igrofila, che comprende gli aspetti di vegetazione igrofila di elofite lungo i canali e le vasche di raccolta delle acque;

Coltura agraria/sistema agricolo, indica il complesso delle superfici utilizzate a scopo agricolo e comprende le colture erbacee dei seminativi e le colture arboree rappresentate principalmente da vigneti e frutteti. In tale categoria rientrano anche i terreni lasciati temporaneamente incolti e le infrastrutture funzionali all'attività agricola.

Invaso/vasca raccolta acque, è la categoria comprende i bacini e gli invasi di raccolta delle acque idonei per scopi irrigui e zootecnici.

Viabilità, nella cui categoria viene raffigurata la principale rete viaria, comprensiva delle strade interpoderali e poderali più rappresentative.



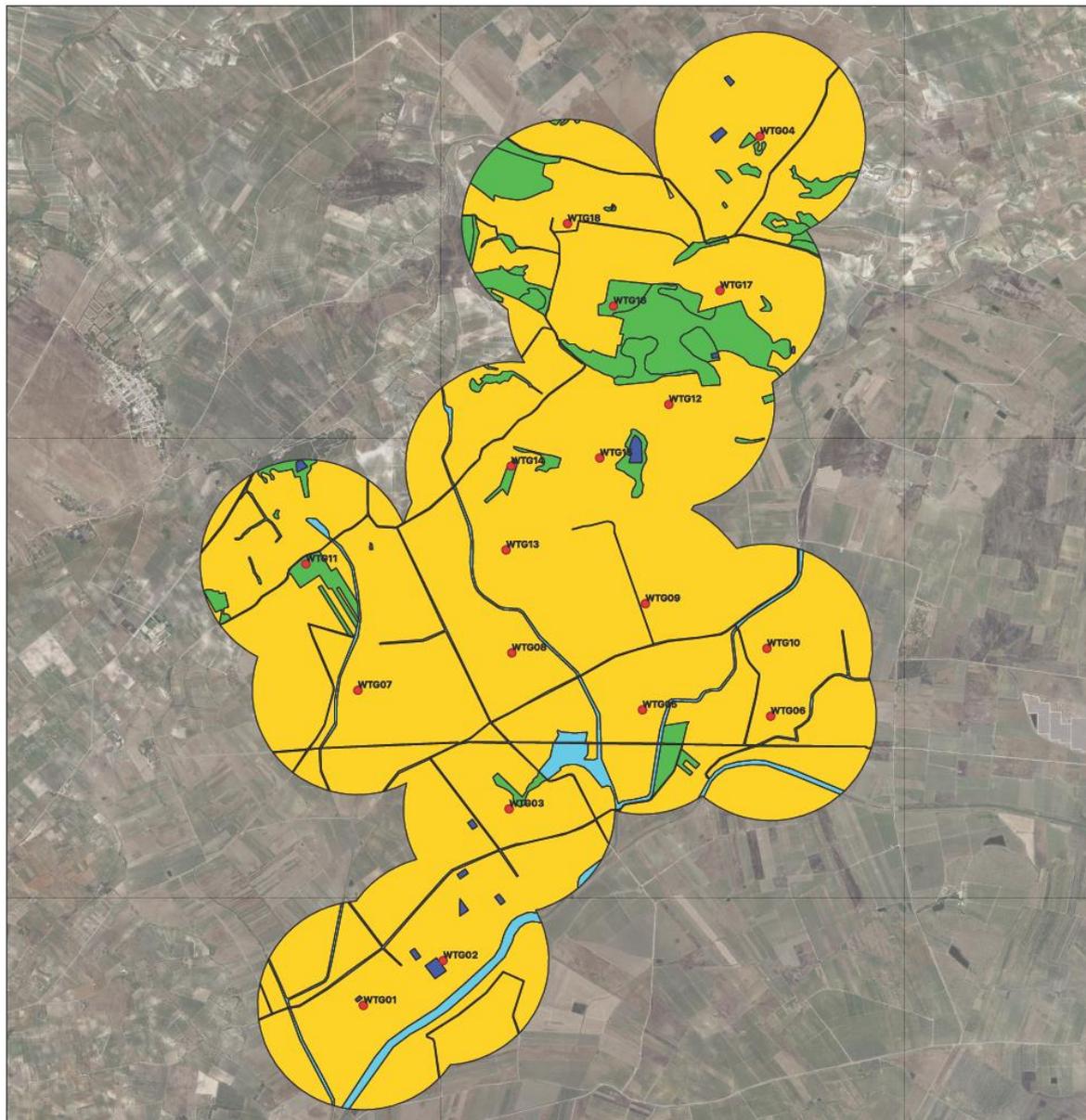
# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInCA-TP2021A

Pag. 45 di 82



## CLASSI DI USO DEL SUOLO

-  Canale irriguo/vegetazione igrofila
-  Coltura agraria/sistema agricolo
-  Invaso/vasca raccolta acque
-  Vegetazione arboreo, arbustiva ed erbacea naturale/rimboschimento
-  Viabilita'

**Figura 7-1: Carta di Uso del suolo dell'area di progetto  
(Buffer di 1 km da ciascun aerogeneratore)**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>46</b> di 82

Di seguito si riporta la descrizione della destinazione d'uso attuale dei fondi agricoli, nonché una caratterizzazione floristica dei siti di impianto.

#### Aerogeneratore WGT 01

Il sito è rappresentato da un seminativo intorno al quale sono presenti superfici a vigneto e all'interno del quale vi è un piccolo invaso artificiale per la raccolta dell'acqua. Al momento del sopralluogo il seminativo si presentava incolto, cioè temporaneamente a riposo tra un ciclo di coltivazione e l'altro, con flora erbacea infestante con prevalenza delle graminacee *Anisantha madritensis* (L.) Nevski (= *Bromus madritensis* L.), *Avena barbata* L., e *Bromus hordeaceus* L. e con: *Borago officinalis* L., *Beta vulgaris* L., *Trifolium nigrescens* L., *Trifolium resupinatum* L., *Edysarum coronarium* L., *Geranium dissectum* L., *Oxalis pes-caprae* L., *Parietaria diffusa* L., *Galactites tomentosus* Moench., *Euphorbia helioscopia* L., *Medicago lupulina* L., *Ranunculus muricatus* L., *Convolvulus tricolor* L., inoltre intorno al piccolo invaso era presente una fascia perimetrale di cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.).



**Figura 7-2: vista panoramica del sito di impianto della WTG 01**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. 47 di 82

### Aerogeneratore WGT 02

Anche questo sito è rappresentato da una superficie a seminativo, incolta al momento del sopralluogo, interclusa tra superfici a vigneto. Anche in questo seminativo è presente una vasca per la raccolta dell'acqua circondata da una fascia di vegetazione a Phragmites. La flora erbacea infestante è simile a quella del sito precedente, con prevalenza delle graminacee *Avena barbata* L., *Anisantha madritensis* (L.) Nevski e *Bromus hordeaceus* L. e con: *Borago officinalis* L., *Beta vulgaris* L., *Trigolium nigrescens* L., *Trifolium resupinatum* L., *Edysarum coronarium* L., *Geranium dissectum* L., *Oxalis pes-caprae* L., *Parietaria diffusa* L., *Galactites tomentosus* Moench., *Euphorbia helioscopia* L., *Medicago lupulina* L., *Ranunculus muricatus* L.



**Figura 7-3: vista panoramica del sito di impianto della WTG 02**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>48</b> di 82

### Aerogeneratore WGT 03

Il sito si colloca al vertice di un ampio seminativo, al confine tra una stretta fascia di incolto e due particelle a vigneto e distante un centinaio di metri fa una formazione erbaceo-arbustiva degradata da ripetuti incendi ricca di specie nitrofilo ruderali erbacee di grossa taglia quali: *Oloptum miliaceum* (L.) Roser & H.R. Hamasha, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Carduus nutans* L., *Sylibum marianum* (L.) Gaertn, *Asphodelus ramosus* L. e con radi cespugli e arbusti di *Asparagus horridus* L. (= *Asparagus stipularis* Forssk., *Asparagus acutifolius* L., *Smilax aspera* L., *Olea europaea* L. var. *sylvestris*. Anche in questo caso si tratta di un seminativo temporaneamente incolto. La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza delle graminacee *Anisantha madritensis* (L.) Nevski, *Avena barbata* L., *Bromus hordeaceus* L. e: *Trigonella esculenta* Willd., *Glebionis segetum* (L.) Fourr., *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Papaver hybridum* L. *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*, *Salvia verbenaca* L., *Linaria simplex* (Willd.) Desf., *Oxalis pes-caprae* L.



**Figura 7-4: vista panoramica del sito di impianto della WTG 03**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 49 di 82

### Aerogeneratore WGT 04

Il sito si colloca in un'ampia radura di un oliveto rado, con sesto di impianto molto largo. La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza di *Calendula arvensis* L. e *Oxalis pes-caprae* L. ed inoltre da: *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Papaver hybridum* L. *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*, *Foedia graciliflora* Fisch. & C.A. Mey., *Linaria simplex* (Willd.) Desf.



**Figura 7-5: vista panoramica del sito di impianto della WTG 04**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInCA-TP2021A

Pag. 50 di 82

### Aerogeneratore WGT 05

Il sito si colloca ai margini di una coltura arborea. La flora infestante è costituita da specie: *Oxalis pes-caprae* L. assai abbondante, *Diploaxis eruroides* (L.) DC., *Bellardia trixago* L., *Galactites tomentosus* Moench., *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Calendula arvensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*.



**Figura 7-6: vista panoramica del sito di impianto della WTG 05**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>51</b> di 82

Aerogeneratore WGT 06

Il sito si colloca in un vigneto. La flora infestante è costituita da specie infestanti quali: *Allium polyanthum* Schult. & Schult. f., *Hordeum murinum* L., *Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia*, *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Galium aparine* L., *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Salvia verbenaca* L.



**Figura 7-7: vista panoramica del sito di impianto della WTG 06**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInCA-TP2021A

Pag. 52 di 82

### Aerogeneratore WGT 07

Al margine di un seminativo confinante con un vigneto, con una flora erbacea e infestante prevalente con *Anisantha madritensis* (L.) Nevski, *Avena barbata* L., *Bromus hordeaceus* L. e: *Trigonella esculenta* Willd., *Glebionis segetum* (L.) Fourr., *Glebionis coronaria* (L.) Spach, *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Papaver hybridum* L. *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L.



	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VInCA-TP2021A</b>
		Pag. <b>53</b> di 82

*Aerogeneratore WGT 08*

Si colloca al vertice di un'ampia radura di un seminativo arborato al confine con aree a vigneto.

La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza delle graminacee *Avena barbata* L., *Bromus molliformis* L. e: *Trigonella esculenta* Willd., *Glebionis discolor* (d'Urv.) Turland, *Sulla coronaria* (L.) Medik, *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Papaver hybridum* L. *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*, *Linaria simplex* (Willd.) Desf., *Oxalis pes-caprae* L.



**Figura 7-9: vista panoramica del sito di impianto della WTG 08**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInca-TP2021A

Pag. 54 di 82

### Aerogeneratore WGT 09

Il sito ricade all'interno di un Oliveto. La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza di *Calendula arvensis* L. e *Oxalis pes-caprae* L. ed inoltre da: *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L.



**Figura 7-10: particolare della vegetazione nei pressi della WTG 09**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VInca-TP2021A</b>
		Pag. <b>55</b> di 82

### Aerogeneratore WGT 10

Il sito si colloca nell'ambito di un seminativo arborato. Al momento del sopralluogo la flora infestante era costituita prevalentemente da *Oxalis pes-caprae* L. e con *Bromus molliformis* L., *Trigonella esculenta* Willd., *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*, *Linaria simplex* (Willd.) Desf.



**Figura 7-11: vista panoramica del sito di impianto della WTG 10**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VInca-TP2021A</b>
		Pag. <b>56</b> di 82

### Aerogeneratore WGT 11

Il sito si colloca in un'ampia area incolta all'interno della quale è presente una vegetazione spontanea di incolto stabile derivante da vegetazione spontanea degradata da ripetuti incendi, ricca di specie nitrofilo ruderali erbacee di grossa taglia quali: *Oloptum miliaceum* (L.) Roser & H.R. Hamasha, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp *viscosa*, *Carduus nutans* L., *Sylibum marianum* (L.) Gaertn, *Asphodelus ramosus* L. e con radi cespugli e arbusti di *Asparagus horridus* L. (= *Asparagus stipularis* Forssk.), *Asparagus acutifolius* L., *Smilax aspera* L., *Olea europaea* L. var. *sylvestris*.



**Figura 7-12: vista panoramica del sito di impianto della WTG 11**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> Provincia di Trapani Comune di Mazara del Vallo	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>57</b> di 82

Aerogeneratore WGT 12

Il sito è rappresentato da un seminativo coltivato ad oleaginose (Colza - *Brassica napus*) al momento del sopralluogo.



**Figura 7-13: vista panoramica del sito di impianto della WTG 12**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 58 di 82

### Aerogeneratore WGT 13

Il sito ricade al margine di un appezzamento a vigneto. La flora infestante è costituita da specie infestanti quali: *Allium polyanthum* Schult. & Schult. f., *Calendula arvensis* (Vaill.) L., *Cichorium intybus* L., *Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia*, *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*.



**Figura 7-14: vista panoramica del sito di impianto della WTG 13**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>59</b> di 82

#### Aerogeneratore WGT 14

Il sito è rappresentato da un incolto posto tra due vigneti. È presente una vegetazione spontanea di incolto stabile derivante da vegetazione spontanea degradata da ripetuti incendi, ricca di specie nitrofilo ruderali erbacee di grossa taglia quali: *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Oloptum miliaceum* (L.) Roser & H.R. Hamasha, *Opopanax chironium* (L.) W.D.J. Koch, *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Cartamus lanatus* L., *Sylibum marianum* (L.) Gaertn, *Asphodelus ramosus* L. e con radi cespugli e arbusti di *Asparagus horridus* L. (= *Asparagus stipularis* Forssk., *Asparagus acutifolius* L., *Smilax aspera* L., *Olea europaea* L. var. *sylvestris*.

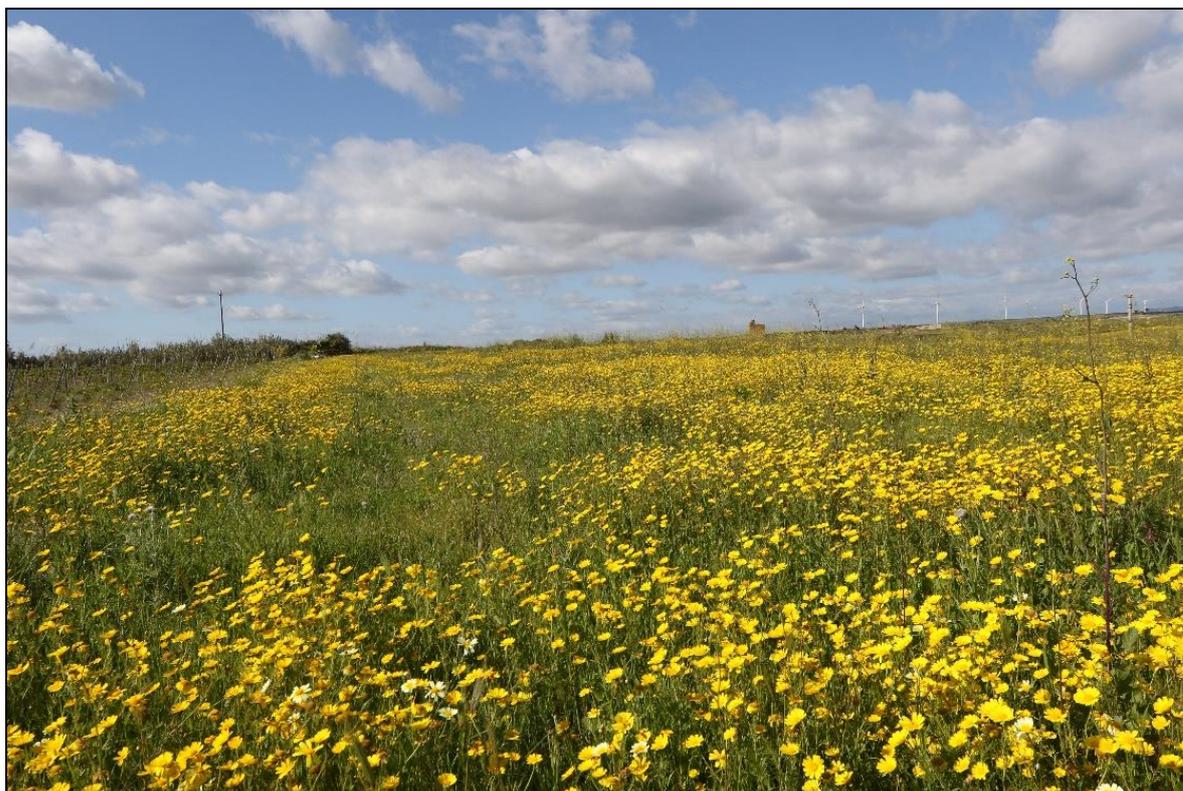


**Figura 7-15: vista panoramica del sito di impianto della WTG 14**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> Provincia di Trapani Comune di Mazara del Vallo	Codifica <b>VInca-TP2021A</b>
		Pag. <b>60</b> di 82

Aerogeneratore WGT 15

Il sito ricade nell'ambito di un seminativo temporaneamente incolto. La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza delle asteracee *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spac. e *Glebionis discolor* (d'Urv.) Turland.



**Figura 7-16: vista panoramica del sito di impianto della WTG 15**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>61</b> di 82

### Aerogeneratore WGT 16

Il sito n° 16 è rappresentato da una superficie di incolto stabile derivante da fenomeni di involuzione della vegetazione originaria a seguito di ripetuti incendi che hanno probabilmente eliminato una preesistente vegetazione substeppica. Gli incendi hanno selezionato una flora prevalente graminacee come *Avena barbata* L., *Bromus molliformis* L., *Hordeum murinum* L., *Dasypyrum villosum* (L.) Borbàs (Vaill.) L., *Oloptum miliaceum* (L.) Roser & H.R. Hamasha, da specie spinose quali *Carduus nutans* L., *Scolymus hispanicus*, *Sylibum marianum*, *Cathamus lanatus* e inoltre da: *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Asphodelus ramosus* L., *Echium plantagineum* L., *Plantago lagopus* L., *Trifolium nigrescens* L., *Festuca ligustica* (All.) Bertol., *Bellardia viscosa* L., *Medicago lupulina* L. e con radi cespugli e arbusti di *Asparagus horridus* L. (= *Asparagus stipularis* Forssk., *Asparagus acutifolius* L.



**Figura 7-17: vista panoramica del sito di impianto della WGT 16**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VInca-TP2021A</b>
		Pag. <b>62</b> di 82

*Aerogeneratore WGT 17*

Si tratta di un seminativo incolto collocato tra due vigneti. La flora infestante è costituita prevalentemente da graminacee come *Avena barbata* L., *Bromus molliformis* L., *Hordeum murinum* L., *Dasyphyrum villosum* (L.) Borbàs (Vaill.), *Dactylis hispanica* Roth., *Calendula arvensis* L. e *Oxalis pes-caprae* L. ed inoltre da: *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L.



**Figura 7-18: vista panoramica del sito di impianto della WGT 17**



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 63 di 82

### Aerogeneratore WGT 18

È collocato in un coltivo misto con vigna e oliveto. La flora infestante è costituita da specie ruderali e nitrofile quali con prevalenza di *Calendula arvensis* L. e *Oxalis pes-caprae* L. ed inoltre da: *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*, *Sonchus oleraceus* L., *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*, *Cichorium intybus* L., *Lamium amplexicaule* L.



**Figura 7-19: vista panoramica del sito di impianto della WTG 18**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>64</b> di 82

## 7.2 Habitat in Direttiva 92/43/CEE

Nell'area del parco eolico sono presenti aspetti vegetazionali derivanti dalla degradazione della serie sicula basifila della quercia spinosa (*Chamaeropo humilis-Quercus calliprini sigmetum*). Si tratta di formazioni di macchia bassa e discontinua caratterizzati dalla presenza più o meno costante della palma nana e da arbusti sempreverdi quali lentisco, oleastro e fillirea, oppure da vegetazioni erbacee substeppeiche fisionomicamente dominate dalla ferula e costituenti estesi e caratteristici feruleti. La vegetazione di macchia bassa con la palma nana si inquadra nell'habitat:

### 5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Cenosi dominante da palma nana. La palma nana ha areale di tipo stenomediterraneo-occidentale ed in Italia è poco diffusa, infatti è localizzata in alcune località dei litorali ligure, toscano, laziale e calabresi; mentre è piuttosto comune in Sicilia e Sardegna.

Le comunità in cui è presente questa specie hanno carattere primario essendo prettamente rupicole, infatti si sviluppano sulle cenge e nelle fessure delle rupi litorali subalofile. Per quanto riguarda le coste della penisola la palma nana (*Chamaerops humilis*) costituisce delle cenosi discontinue insieme ad altre specie della macchia in cui spesso non è nettamente dominante.

In Sicilia comunità nettamente dominate da *Chamaerops humilis* sono presenti con aspetti impoveriti sul Monte Pellegrino ma hanno la migliore espressione all'estremità occidentale della regione, nella costa tra Trapani e Termini Imerese.

La vegetazione erbacea substeppeica presente nell'area deriva dalla involuzione della vegetazione a macchia e mostra aspetti con dominanza di *Ferula communis*. Tale vegetazione si inquadra nella associazione *Ferulo-Hyparrhenietum hirtae* Brullo & Siracusa 1996, fisionomicamente dominata dalla graminacea *Hyparrhenia hirta* e da *Ferula communis* costituisce una formazione xerofila tendente a colonizzare suoli pedologicamente poveri, dove svolge un significativo ruolo pioniero ricollegandosi ad aspetti di vegetazione di macchia o di gariga. Alla composizione floristica della cenosi partecipano diverse altre emicriptofite e camefite dell'alleanza *Hyparrhenieon* e dell'ordine *Hyparrhenietalia* (*Ferula communis*, *Micromeria greca*, *Hyoseris radiata*, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Galium lucidum*, *Andropogon distachyus*, *Elaeoselinum asclepium* subsp. *asclepium*, *Kundmannia sicula*, *Convolvulus althaeoides*, ecc.) nonché della classe *Lygeo-Stipetea* (*Dactylis hispanica*, *Asphodelus microcarpus*, *Foeniculum vulgare*, *Urginea maritima*, *Calamintha nepeta*, *Pallenis spinosa*, *Verbascum sinuatum*, *Sixalis maritima*, *Reichardia picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Asphodeline lutea*, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *maura*, ecc.).



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

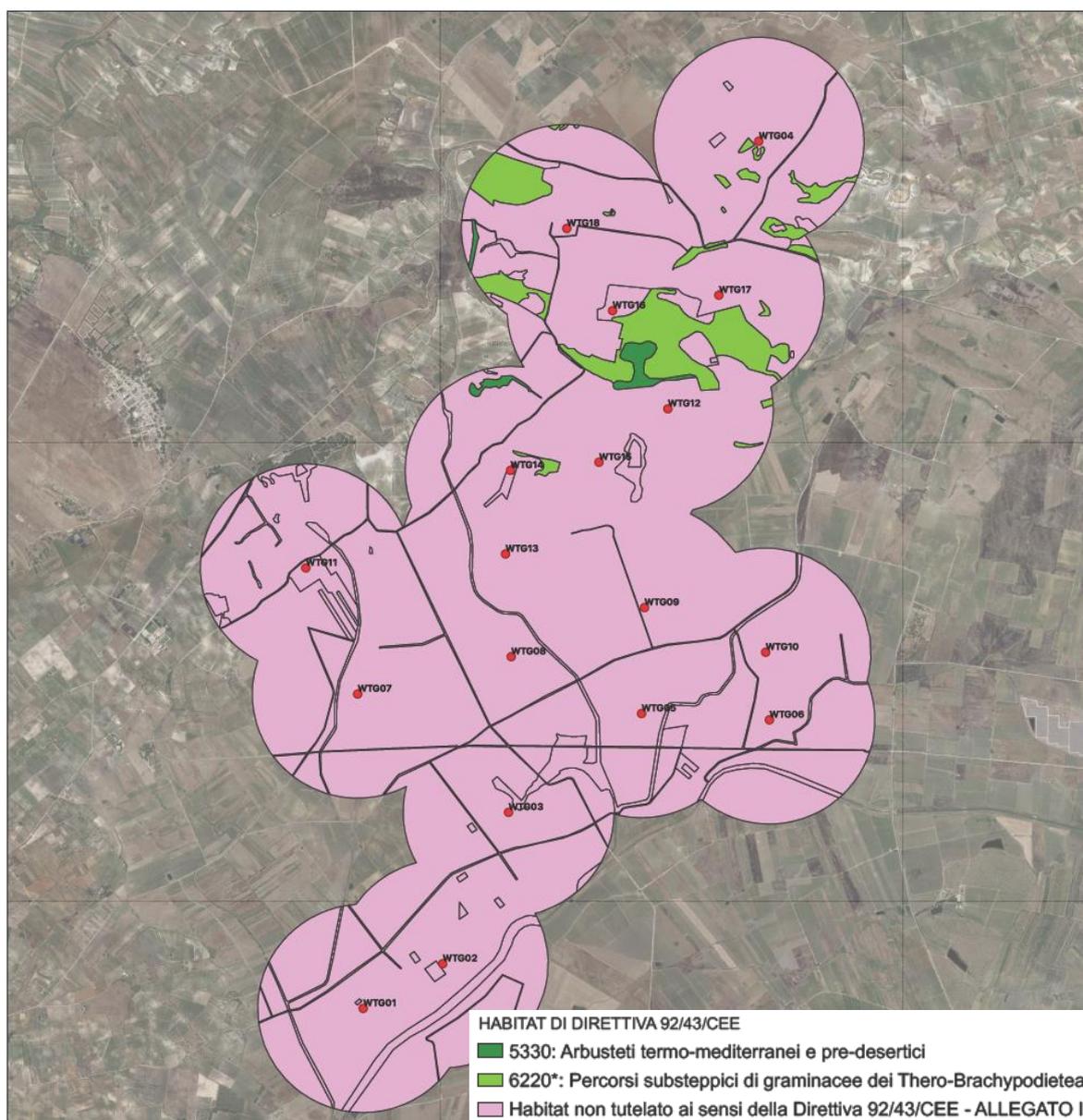
Pag. 65 di 82

Questo tipo di vegetazione erbacea si inquadra nell'habitat prioritario:

6220\*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Gli habitat prioritari/di interesse comunitario di Direttiva sono cartograficamente evidenziati nell'allegata "Carta degli Habitat di Direttiva 92/43/CEE" (Figura 8-20).



**Figura 7-20: Carta degli Habitat dell'area di progetto  
(Buffer di 1 km da ciascun aerogeneratore)**

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>66</b> di 82

Si specifica che il cavidotto interrato fino alla stazione di smistamento attraverso aree agricole prevalentemente cerealicole senza attraversamento di habitat. In ogni caso sarà garantito il ripristino dello *status quo ante* immediatamente dopo l'allocazione del cavidotto lungo il percorso individuato.

## 8 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO

L'individuazione delle interferenze tra la realizzazione dell'opera e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce viene effettuata estrapolando dal progetto le attività che implica la realizzazione dell'opera (azioni) e suddividendole per fasi (cantiere ed interventi di complemento all'opera, esercizio, dismissione).

L'individuazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- ◆ la qualità della risorsa;
- ◆ la scarsità della risorsa (rara-comune);
- ◆ la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- ◆ la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica-non strategica);
- ◆ la "ricettività" ambientale.

Gli impatti risultano dall'interazione fra azioni e componenti ambientali ritenute significative e vengono normalmente definiti per mezzo di una matrice a doppia entrata.

In sintesi, la metodologia di stima degli impatti si esplica attraverso lo svolgimento delle seguenti fasi:

- ◆ individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto;
- ◆ interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate;
- ◆ valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente.

### 8.1 Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna attività identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. La matrice riportata di seguito (Tabella 8-1) evidenzia, per il caso in oggetto, la sola esistenza o meno di tale interazione, al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera su ciascuna componente ambientale e per ciascuna fase.

**Tabella 8-1: Matrice degli impatti**

Impatti negativi		Impatti positivi	
Elevato		Elevato	
Medio		Medio	
Debole		Debole	
Nulla		Nulla	

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>68</b> di 82

Il presente studio di incidenza ambientale verifica le potenziali interferenze dell'opera con gli Habitat e con le specie di flora e di fauna di interesse comunitario segnalati nei siti Natura 2000 più prossimi all'area dell'impianto, con particolare riferimento a ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone.

## 8.2 Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE

Potenziali impatti sono relativi alle operazioni connesse con l'installazione e la dismissione delle opere previste ed alla fase di esercizio. In particolare, si potrebbero individuare riduzioni/eliminazioni di habitat e di specie della flora e della fauna nelle aree occupate dalle opere, alterazioni compositive e strutturali delle fitocenosi.

### ◆ Fase di cantiere

- a) Riduzione e/o eliminazione e/o frammentazione di habitat nelle aree occupate dalle opere in progetto ed in quelle legate alle attività di cantiere;
- b) Alterazione compositiva e fisionomico-strutturale con particolare riguardo alle fitocenosi più strutturate;
- c) Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico-scientifico;
- d) Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione da apporti di sostanze inquinanti.

Per quanto attiene ai potenziali impatti di cui ai precedenti punti a) e b), dalle indagini condotte sul campo e dall'analisi della Figura 8-20 emerge come le opere in progetto *non intercettano Habitat tutelati dalla direttiva 92/43/CEE* né tantomeno sono rinvenibili impatti indiretti sugli Habitat, presenti nelle ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone che possono determinare fenomeni di frammentazione e alterazioni compositiva e fisionomico-strutturale.

Pertanto, l'intervento non produrrà eliminazione o frammentazione di Habitat di cui all'Allegato I della Dir. 92/43 CEE.

In relazione al punto c), la realizzazione delle opere in progetto non comporterà, nelle fasi di cantiere, l'eliminazione o il danneggiamento di vegetazione naturale essendo tutte le opere di progetto previste all'interno di superfici agricole a seminativo, con la sola eccezione dell'aerogeneratore WGT 16 (Figura 8-1). dal punto di vista floristico-vegetazionale, quasi tutte le aree interessate dalla posa in opera degli aerogeneratori sono rappresentate da coltivi, principalmente da seminativi temporaneamente a riposo, oppure da vigneti o oliveti e presentano una vegetazione di tipo nitrofilo e ruderale, solo in qualche caso si tratta di incolti stabili a seguito della degradazione e involuzione della vegetazione originaria a causa presumibilmente di ripetuti incendi pregressi. Pertanto, in tutti i siti analizzati non si rileva la presenza di flora o vegetazione di pregio, trattandosi prevalentemente di flora infestante o ruderale ascrivibile alla Classe fitosociologica ***Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951**, ovvero la vegetazione tipica degli incolti e dei seminativi a riposo.

Nessuna delle specie riscontrate risulta di valore conservazionistico, cioè a vario titolo inclusa in Liste Rosse o in allegati di specie da tutelare a vario titolo, trattandosi di specie

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>69</b> di 82

estremamente comuni e diffuse nelle aree a seminativo di gran parte della penisola italiana.

In relazione al punto d), durante le fasi di cantiere possono esservi condizioni di danneggiamento della vegetazione circostante da parte di inquinanti inorganici minerali (polveri) prodotti durante le fasi di movimentazione terra e di costruzione delle opere di fondazione, oppure da parte di inquinanti chimici (gas di scarico) prodotti dagli automezzi. Per le polveri, la tipologia del terreno riduce al minimo la polverosità e comunque trattandosi di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa. In generale, trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Tali emissioni saranno limitate nel tempo, non concentrate oltre che di bassissima entità vista la limitata estensione delle superfici occupate con le fondazioni dei sostegni, del tutto equiparabili a quelle prodotte ad opera della normale attività agricola.

Durante la fase di cantiere l'incremento del traffico e da ritenersi basso e non significativo rispetto a quello già esistente.

#### ◆ **Fase di esercizio**

In fase di esercizio l'impianto eolico non genera particolari emissioni inquinanti. Gli unici impatti relativi a tale fase sono:

- e) occupazione del suolo;
- f) emissioni elettromagnetiche ed emissioni sonore.

Nella fase di esercizio non sono rilevabili azioni d'impatto sulla flora derivanti dalla presenza delle opere.

#### ◆ **Fase di dismissione**

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere.

### **8.3 Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna**

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Per la fase di cantiere l'impatto deriva dall'interruzione della connettività dei luoghi con possibile creazione di ostacoli allo spostamento della fauna tali opere contribuiscono a creare, dal disturbo antropico generato dalla presenza di operai e dall'inquinamento. Per quanto attiene alla fase di esercizio gli impatti sono legati alla frammentazione e/o alla sottrazione permanente di habitat di specie e al disturbo antropico.

#### ◆ **Fase di cantiere**

- g) Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore;
- h) Sottrazione di popolazioni di fauna.

In relazione al punto g), le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai, ecc.) possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>70</b> di 82

lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere.

Come illustrato in precedenza, l'area al cui interno insiste il cantiere presenta un basso grado di naturalità, in quanto l'impianto eolico e le opere connesse ricadono su superfici agricole prevalentemente a seminativo (in qualche raro caso sono presenti viti posticce) caratterizzate prevalentemente da colture erbacee. In Tabella 8-2 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti in area vasta e area di progetto.

**Tabella 8-2: Matrice degli impatti. Fase cantiere –  
Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore**

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
Gongilo <i>Chalcides ocellatus</i>					La specie frequenta prevalentemente zone a macchia mediterranea e habitat sabbiosi retrodunali; e comunque ben adattabile potendo occupare anche coltivi e aree antropizzate.
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>					Frequenta numerosi tipi di habitat (boschi, macchie, pascoli e aree rocciose) nonché aree antropizzate. In Sicilia è più diffuso al di sopra dei 300/400 metri s.l.m.
Lucertola siciliana <i>Podarcis wagleriana</i>					Frequenta numerosi habitat naturali e antropizzati.
Testuggine palustre siciliana <i>Emys trinacris</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Vipera <i>Vipera aspis hugyi</i>					Frequenta un'ampia varietà di ambienti per lo più caratterizzati da aree naturali e/o seminaturali. Poco diffusa nelle aree agricole.
Rospo smeraldino siciliano <i>Bufo siculus</i>					Specie relativamente adattabile, diffusa nelle aree di pianura e collinari in grado di sopportare notevoli condizioni di aridità.
Raganella <i>Hyla intermedia</i>					Specie strettamente legata ad ambienti acquatici quali pozze, stagni e aree di fiumi con deboli correnti acquatiche.
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>					Ardeide strettamente legato ad ampie superfici a <i>Phragmites</i> .
Gufo di palude <i>Asio flammeus</i>					Strigiforme migratore parzialmente legato ad aree umide in area vasta.
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>					Anatide strettamente legato ad ampie aree umide.
Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i>					Nidifica in ambienti aperti e aridi, generalmente pianeggianti, caratterizzati da vegetazione erbacea rada e bassa, con presenza sparsa di cespugli, come aree di bonifica, incolti erbosi, garighe, asfodeliti, dune sabbiose, steppe cerealicole, pascolate o alofile, prati-pascoli, ampi sabbioni e ghiaietti fluviali.
Calandrella <i>Calandrella</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza, sia



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInca-TP2021A

Pag. 71 di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>brachydactyla</i>					nelle zone a seminativi che in aree a pseudosteppa.
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>					Piccolo limicolo strettamente legato alle aree costiere
Mignattino <i>Chlidonias niger</i>					Specie migratrice legata alle aree umide.
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area di progetto; nidifica in aree umide dell'Italia centro-settentrionale.
Re di quaglie <i>Crex crex</i>					Specie legata ad ambienti pratici dell'Italia settentrionale.
Airone bianco maggiore <i>Egretta alba</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>					Specie migratrice legata alla presenza di aree prative allagate.
Pernice di mare Glareola <i>pratincta</i>					Specie legata al mare aperto e all'area costiera e relative aree umide salmastre come lagune e saline.
Gru <i>Grus grus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area vasta di progetto.
Aquila minore <i>Hieraaetus pennatus</i>					Specie migratrice che caccia lungo i margini delle aree boschive.
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>					Specie legata alle aree umide costiere.
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>					Specie legata alle aree umide.
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate.
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>					Frequenta le aree costiere, le saline e i principali assi fluviali.
Anatra marmorizzata <i>Marmaronetta angustirostris</i>					Specie rara legata ad ambienti umidi distanti dall'area di progetto.
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Spatola <i>Platalea leucorodia</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>72</b> di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Fratricello <i>Sterna albifrons</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Moretta <i>Aythya fuligula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Corriere piccolo <i>Caradrius dubius</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Corriere grosso <i>Caradrius hiaticula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Assiolo <i>Otus scops</i>					Strigiforme che predilige ambienti aperti, piccole radure, boschi, campagne alberate.
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>					Passeriforme tipico di aree montane e facilmente adattabile ad ambienti antropici.
Tuffetto <i>Thachybaptus ruficollis</i>					Specie legata ad aree umide, anche di piccole dimensioni.
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>					Specie legata ad aree boschive e agricole comunque ricche di filari alberati.
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>					Passeriforme comune negli ambienti agricoli.
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>					Passeriforme comune negli ambienti boschivi e agricoli alberati.
Istrice <i>Hystrix cristata</i>					Mammifero diffuso nei sistemi agroforestali, soprattutto in aree collinari.

In relazione al punto h), l'asportazione dello strato di suolo può determinare l'uccisione di specie di fauna selvatica a lenta locomozione (anfibi e rettili). Tale tipologia di impatto assume un carattere fortemente negativo sui suoli "naturali" in cui il terreno non è stato, almeno di recente, sottoposto ad aratura mentre sui suoli agricoli assume una rilevanza nettamente inferiore in quanto la fauna presente risente delle continue arature e dei trattamenti superficiali del suolo. L'area di progetto dell'impianto eolico interessa interamente terreni agricoli a seminativo sottoposti a periodiche arature.

Il rischio di uccisione di avifauna e chiroteri a causa del traffico veicolare generato dai mezzi di trasporto del materiale è da ritenersi estremamente basso in ragione del fatto

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>73</b> di 82

che il trasporto di tali strutture avverrà con metodiche tradizionali, a bassissime velocità e utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento. Come illustrato in precedenza, l'area al cui interno insiste il cantiere presenta un basso grado di naturalità, in quanto l'impianto fotovoltaico e le opere connesse ricadono su superfici agricole a seminativo caratterizzate da colture erbacee. In Tabella 9-3 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti in area vasta e area di progetto.

**Tabella 8-3: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Sottrazione di popolazioni di fauna**

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
Gongilo <i>Chalcides ocellatus</i>					La specie frequenta prevalentemente zone a macchia mediterranea e habitat sabbiosi retrodunali; e comunque ben adattabile potendo occupare anche coltivi e aree antropizzate.
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>					Frequenta numerosi tipi di habitat (boschi, macchie, pascoli e aree rocciose) nonché aree antropizzate. In Sicilia è più diffuso al di sopra dei 300/400 metri s.l.m.
Lucertola siciliana Podarcis <i>wagleriana</i>					Frequenta numerosi habitat naturali e antropizzati.
Testuggine palustre siciliana <i>Emys trinacris</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Vipera <i>Vipera aspis</i>					Frequenta un'ampia varietà di ambienti per lo più caratterizzati da aree naturali e/o seminaturali. Poco diffusa nelle aree agricole
Rospo smeraldino siciliano <i>Bufo siculus</i>					Specie relativamente adattabile, diffusa nelle aree di pianura e collinari in grado di sopportare notevoli condizioni di aridità.
Raganella <i>Hyla intermedia</i>					Specie strettamente legata ad ambienti acquatici quali pozze, stagni e aree di fiumi con deboli correnti acquatiche.
Istrice <i>Hystrix cristata</i>					

◆ **Fase di esercizio**

- i) Perdita e/o frammentazione di habitat di specie;
- j) Potenziali collisioni di uccelli e chiroterteri con le turbine eoliche

Nella Tabella 9-4 e 9-5 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti nell'area di progetto.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>74</b> di 82

**Tabella 8-4: Matrice degli impatti. Fase esercizio –  
Perdita e/o frammentazione di habitat di specie**

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
Gongilo <i>Chalcides ocellatus</i>					La specie frequenta prevalentemente zone a macchia mediterranea e habitat sabbiosi retrodunali; e comunque ben adattabile potendo occupare anche coltivi e aree antropizzate.
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>					Frequenta numerosi tipi di habitat (boschi, macchie, pascoli e aree rocciose) nonché aree antropizzate. In Sicilia è più diffuso al di sopra dei 300/400 metri s.l.m.
Lucertola siciliana <i>Podarcis wagleriana</i>					Frequenta numerosi habitat naturali e antropizzati.
Testuggine palustre siciliana <i>Emys trinacris</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Vipera <i>Vipera aspis Hugyi</i>					Frequenta un'ampia varietà di ambienti per lo più caratterizzati da aree naturali e/o seminaturali. Poco diffusa nelle aree agricole
Rospo smeraldino siciliano <i>Bufo siculus</i>					Specie relativamente adattabile, diffusa nelle aree di pianura e collinari in grado di sopportare notevoli condizioni di aridità.
Raganella <i>Hyla intermedia</i>					Specie strettamente legata ad ambienti acquatici quali pozze, stagni e aree di fiumi con deboli correnti acquatiche.
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>					Ardeide strettamente legato ad ampie superfici a <i>Phragmites</i> .
Gufo di palude <i>Asio flammeus</i>					Strigiforme migratore parzialmente legato ad aree umide in area vasta.
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>					Anatide strettamente legato ad ampie aree umide.
Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i>					Nidifica in ambienti aperti e aridi, generalmente pianeggianti, caratterizzati da vegetazione erbacea rada e bassa, con presenza sparsa di cespugli, come aree di bonifica, incolti erbosi, garighe, asfodeliti, dune sabbiose, steppe cerealicole, pascolate o alofile, prati-pascoli, ampi sabbioni e ghiaietti fluviali.
Calandrealla <i>Calandrella brachydactyla</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza, sia nelle zone a seminativi che in aree a pseudosteppa.
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>					Piccolo limicolo strettamente legato alle aree costiere
Mignattino <i>Chlidonias niger</i>					Specie migratrice legata alle aree umide.
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area di progetto; nidifica in aree umide dell'Italia centro-settentrionale.
Re di quaglie <i>Crex crex</i>					Specie legata ad ambienti pratici dell'Italia settentrionale.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VIncA-TP2021A

Pag. 75 di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nessuno	debole	medio	elevato	
Airone bianco maggiore <i>Egretta alba</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>					Specie migratrice legata alla presenza di aree prative allagate.
Pernice di mare <i>Glareola pratincola</i>					Specie legata al mare aperto e all'area costiera e relative aree umide salmastre come lagune e saline.
Gru <i>Grus grus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area vasta di progetto.
Aquila minore <i>Hieraaetus pennatus</i>					Specie migratrice che caccia lungo i margini delle aree boschive.
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>					Specie legata alle aree umide costiere.
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>					Specie legata alle aree umide.
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate.
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>					Frequenta le aree costiere, le saline e i principali assi fluviali.
Anatra marmorizzata <i>Marmaronetta angustirostris</i>					Specie rara legata ad ambienti umidi distanti dall'area di progetto.
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Spatola <i>Platalea leucorodia</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Fratricello <i>Sterna albifrons</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Moretta <i>Aythya fuligula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Corriere piccolo					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>76</b> di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Caradrius dubius</i>					
Corriere grosso <i>Caradrius hiaticula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Assiolo <i>Otus scops</i>					Strigiforme che predilige ambienti aperti, piccole radure, boschi, campagne alberate.
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>					Passeriforme tipico di aree montane e facilmente adattabile ad ambienti antropici.
Tuffetto <i>Thachybaptus ruficollis</i>					Specie legata ad aree umide, anche di piccole dimensioni.
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>					Specie legata ad aree boschive e agricole comunque ricche di filari alberati.
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>					Passeriforme comune negli ambienti agricoli.
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>					Passeriforme comune negli ambienti boschivi e agricoli alberati.
Istrice <i>Hystrix cristata</i>					Mammifero diffuso nei sistemi agroforestali, soprattutto in aree collinari.

**Tabella 8-5: Matrice degli impatti. Fase esercizio -  
Potenziali collisioni di uccelli con le turbine eoliche**

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>					Le WGT non interferiscono direttamente con le aree umide e/o con il reticolo idrografico superficiale.
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>					Ardeide strettamente legato ad ampie superfici a <i>Phragmites</i> .
Gufo di palude <i>Asio flammeus</i>					Strigiforme migratore parzialmente legato ad aree umide in area vasta.
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>					Anatide strettamente legato ad ampie aree umide.
Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i>					Nidifica in ambienti aperti e aridi, generalmente pianeggianti, caratterizzati da vegetazione erbacea rada e bassa, con presenza sparsa di cespugli, come aree di bonifica, incolti erbosi, garighe, asfodeliti, dune sabbiose, steppe cerealicole, pascolate o alofile, prati-pascoli, ampi sabbioni e ghiaietti fluviali.
Calandrella					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza, sia



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Trapani  
Comune di Mazara del Vallo

Codifica

VInCA-TP2021A

Pag. 77 di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Calandrella brachydactyla</i>					nelle zone a seminativi che in aree a pseudosteppa.
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>					Piccolo limicolo strettamente legato alle aree costiere
Mignattino <i>Chlidonias niger</i>					Specie migratrice legata alle aree umide.
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area di progetto; nidifica in aree umide dell'Italia centro-settentrionale.
Re di Quaglie <i>Crex crex</i>					Specie legata ad ambienti pratici dell'Italia settentrionale.
Airone bianco maggiore <i>Egretta alba</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>					Specie migratrice legata alla presenza di aree prative allagate.
Pernice di mare <i>Glareola pratincta</i>					Specie legata al mare aperto e all'area costiera e relative aree umide salmastre come lagune e saline.
Gru <i>Grus grus</i>					Specie migratrice che frequenta l'area vasta di progetto.
Aquila minore <i>Hieraaetus pennatus</i>					Specie migratrice che caccia lungo i margini delle aree boschive.
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>					Specie legata alle aree umide costiere.
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>					Specie legata alle aree umide.
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate.
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>					Frequenta le aree costiere, le saline e i principali assi fluviali.
Anatra marmorizzata <i>Marmaronetta angustirostris</i>					Specie rara legata ad ambienti umidi distanti dall'area di progetto.
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>					Ardeide strettamente legato ad aree umide di estensione medio-grande.
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Spatola <i>Platalea</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica <b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>78</b> di 82

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>leucorodia</i>					
Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Fratricello <i>Sterna albifrons</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Moretta <i>Aythya fuligula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Corriere piccolo <i>Caradrius dubius</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Corriere grosso <i>Caradrius hiaticula</i>					Specie strettamente legata alle zone umide lontane dall'area di progetto.
Assiolo <i>Otus scops</i>					Strigiforme che predilige ambienti aperti, piccole radure, boschi, campagne alberate.
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>					Passeriforme tipico di aree montane e facilmente adattabile ad ambienti antropici.
Tuffetto <i>Thachybaptus ruficollis</i>					Specie legata ad aree umide, anche di piccole dimensioni.
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>					Specie legata ad aree boschive e agricole comunque ricche di filari alberati.
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>					Passeriforme comune negli ambienti agricoli.
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>					Passeriforme comune negli ambienti boschivi e agricoli alberati.

◆ **Fase di dismissione**

Valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>79</b> di 82

## 9 CONCLUSIONI

Dallo studio di incidenza ambientale effettuato emerge che:

L'area di progetto non intercetta il perimetro dei siti della Rete Natura 2000, di cui alle direttive 93/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE ed in particolare le ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone.

L'area di progetto si caratterizza per la presenza di superfici pianeggianti su suolo agrario interessati da estesi seminativi prevalentemente a cereali e in parte da uliveti e vigneti, con scarsissima presenza di nuclei di vegetazione spontanea se si esclude quella infestante delle colture che comunque risulta scarsamente presente, probabilmente per motivi di diserbo, e quella erbacea nitrofila dei sentieri interpoderali.

Il progetto non comporta l'eliminazione né la sottrazione di Habitat di interesse comunitario né di Habitat prioritari di cui alla Direttiva 93/43/CEE così rilevati durante lo studio di incidenza.

Per quanto attiene alla componente fauna in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione non sono emersi impatti diretti significativi negativi sulla fauna caratterizzante i siti ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone. I potenziali impatti indiretti, sui siti Natura 2000, sono stati valutati nel complesso poco significativi in relazione alle specie (soprattutto avifauna) legate agli ambienti aperti, a uso agricolo e per specie migratrici e grandi veleggiatori di medie e grandi dimensioni.

Pertanto si ritiene che il progetto non produca effetti negativi, sia permanenti che temporanei, sui siti Natura 2000 ZSC ITA010014 Sciare di Marsala e la ZSC/ZPS ITA010005/ITA010031 Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone ed in particolare non determina incidenze negative, sia dirette che indirette, sugli Habitat in Direttiva 92/43/CEE nonché sulle specie di flora e di fauna di interesse comunitario.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>80</b> di 82

## 10 BIBLIOGRAFIA

Barbagallo C., Brullo S. & Guglielmo A., 1979. Lineamenti della vegetazione di Monte Cofano (Sicilia occidentale). Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania.

Brichetti P., Gariboldi A., 1997. Manuale di Ornitologia. Vol. 1. Edagricole, Bologna.

Brichetti P., Gariboldi A., 1999. Manuale di Ornitologia. Vol. 2. Edagricole, Bologna.

Brullo S., 1985. Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques des territoires steppiques de l'Europe sudoccidentale. Doc. Phytosoc. n. s. 9: 1-24.

Brullo S., Giusso Del Galdo G., Minissale P., Siracusa G. & Spampinato G., 2002. Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 35 (361): 325-359.

Brullo S., Guarino R., Minissale P., Siracusa G. & Spampinato G., 1999 - Syntaxonomical analysis of beech forests from Sicily, 52: 121-132

Brullo S. & Marcenò C., 1985. Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. Coll. Phytosoc. 12: 23-148.

Brullo S., Minissale P. & Spampinato G., 1995. Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. Ecologia Mediterranea 21 (1/2): 99-117.

Brullo S., Minissale P., Signorello P. & Spampinato G., 1996 - Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia, 24: 635-647.

Brullo S. & Ronsisvalle G. A., 1975. La vegetazione dei Gorghi Tondi e del Lago Preola presso Mazara del Vallo (Sicilia occidentale). Not. Fitosoc. 10: 45-67.

Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F. (eds. LIPU & WWF), 1999. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997) (pp. 67-121). Manuale pratico di Ornitologia 2. Calderini, Bologna.

Cartabellotta D., Drago A., Lo Bianco B. & Lombardo M., 1998. Climatologia della Sicilia 1 (Agrigento-Trapani). Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste, Gruppo IV Servizi allo Sviluppo, Unità di Agrometeorologia. 205 pp.

Collar N. J., Crosby M.J., Stattersfield. A. J., 1994. Birds to Watch 2: The World List of Threatened Birds. Birdlife International. Cambridge.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editore. 420 pp.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF. Italia. TIPAR Poligrafica Editrice. Roma. 637 pp.

Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. (eds.), 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 104 pp.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>  Pag. <b>81</b> di 82

Costanzo E., Furnari F., Scelsi F. e Tomaselli V., 1995 - Vegetazione del territorio di Bauli (Sicilia sud-orientale) con cartografia 1:10.000, C.N.R. Coll. Progetto strategico Clima Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno: 587-605, Ed. Guerrini, Taormina

Di Martino A. & Raimondo F.M., 1976 - Le infestanti delle colture di frumento della Sicilia occidentale. Notiziario Fitosociologico, 11: 45-74.

DI PIETRO R., FASCETTI S., FILIBECK G., BLASI C., in BLASI C., 2010 – La vegetazione d'Italia. Palombi Editore e Partner

Farina A. e Meschini E. 1985. Le comunità di uccelli come indicatori ecologici, Atti III Convegno italiano Ornitologia: 185-190.

Furness R.W., Greenwood J.J.D., 1993. Birds as monitors of environmental change. London: Chapman & Hall.

GENTILE S., DI BENEDETTO G., 1961 – Su alcune praterie a *Lygeum spartum* L. e su alcuni aspetti di vegetazione di terreni argillosi della Sicilia orientale e Calabria meridionale. Delpinoa, 3:67-151

GEOMAP s.r.l., 1994 - Carta dell'uso del suolo scala 1:250.000, Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente

Gianguzzi L. & A. La Mantia A., 2008 -Contributo alla conoscenza della vegetazione e del paesaggio vegetale della Riserva Naturale “Monte Cofano” (Sicilia occidentale) Fitosociologia vol. 45 (1) suppl. 1: 3-55, 2008

Ilardi V., Spadaro V. & Angelini A., 2000 -Biodiversità vegetale e livelli di naturalità in un'area sensibile della costa meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale, Quad. Bot. Amb. Appl., 9: 175-206.

IUCN 2000. Red List of Threatened Animals. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

La Mantia A. & Gianguzzi L., 1999. Nuove stazioni di Quercia spinosa (*Quercus calliprinos* Webb) presso Capo Rama (Sicilia nord-occidentale). Naturalista Sicil. s. 4, 23 (1-2): 113-130

La Mantia A. & Gianguzzi L., 1999b. La Quercia spinosa in Sicilia. Sicilia Foreste (6) 21/22: 2-10.

La Mantia A. & Gianguzzi L., 2001. Considerations on protection and forestal restoring *Quercus calliprinos* Webb vegetation in Sicily. Atti Congr. X OPTIMA Meeting (Palermo 13-19 September 2001): 168.

Meschini E., Frugis S. (eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.

Minissale P., 1993. Studio fitosociologico delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* della Sicilia. Colloq. Phytosoc. (Ecologia del paesaggio) 21: 615-652.

Odum E., 1973. Basi di Ecologia. Piccin ed.

Ponzo A., 1900. La flora trapanese. Tip. Puccio, Palermo, 140 pp.

Ponzo A., 1901. Aggiunte alla flora trapanese. Boll. Soc. Bot. Ital.: 370-381.

Ponzo A., 1905. La flora psammofila del litorale di Trapani. Naturalista Sicil., n.s., 2: 173-177, 201-208, 230-237.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Trapani</b> <b>Comune di Mazara del Vallo</b>	Codifica
		<b>VIncA-TP2021A</b>
		Pag. <b>82</b> di 82

Ponzo A., 1926-40. Le plantule della flora trapanese. I-IV. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 33: 341-389, 34: 546-592, 35: 169-213, 47: 579-590.

Palumbo G., 1997. Il Grillaio. Altrimedia edizioni. Matera

Penteriani V., 1998. L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Serie Scientifica n. 4. WWF Delegazione Toscana. Regione Toscana.

PIGNATTI S., 1982 – Flora d'Italia. 2 voll. Edagricole, Bologna.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll. Edagricole Bologna. Vol. 1, 2, 3.

Ponzo A., 1940. Le plantule della flora trapanese. IV. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 47: 579-590.

Raimondo F.M., 2006 - Naturalness and phytodiversity in Sicily, *Bocconea*, 18: 301-308.

Raimondo F. M., Bazan G., & Schicchi, R., 2010 - Le serie di vegetazione della Regione Sicilia. In *La vegetazione d'Italia*: 429-470. Palombi Editore, Roma

Raimondo F.M., Domina G. & Bazan G., 2005 - Carta dello stato delle conoscenze floristiche della Sicilia, in SCOPPOLA A. e BLASI C. (ed.) Stato delle Conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia, Roma, Ed. Palombi: 203-207.