

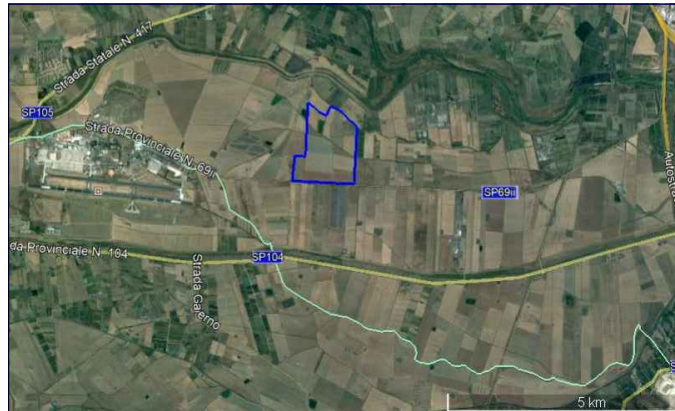
VATT ENERGY s.r.l.

via G.Boccaccio n.7 - 20123 Milano



Regione Siciliana

Realizzazione di parco Fotovoltaico della potenza complessiva di 79,61 MW, relativi cavidotto e sottostazione da realizzarsi nel territorio del comune di Catania, c/da Sigona



Elaborato : Studio di Incidenza Ambientale

Progettazione :

(dott. Ing. Giuseppe De Luca)



Ambiente : (dott. Agr. Daniele Monti)



Geologia: (Dr. Geol. Cosimo Pampalone)



V.Inc.A.

FORMATO	A4
SCALA:	
NOTE:	
DATA:	
NOTE:	
DATA EMISSIONE :	02/08/2021



SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	- 5 -
2.	INTRODUZIONE.....	- 6 -
3.	OBIETTIVI.....	- 9 -
4.	METODOLOGIA.....	- 10 -
5.	PROGETTO.....	- 12 -
5.1.	Descrizione del progetto.....	- 12 -
5.2.	Caratteristiche generali del Progetto.....	- 27 -
5.2.1.	Fasi della realizzazione impianto fotovoltaico.....	- 35 -
5.2.2.	Fase di realizzazione cavidotto e relativa stazione.....	- 36 -
5.2.3.	Fase di cantiere, esercizio dell'impianto e dismissione.....	- 37 -
5.2.4.	Fase di esercizio.....	- 39 -
5.2.5.	Fase di dismissione.....	- 40 -
5.2.6.	Ricadute occupazionali.....	- 41 -
5.3.	Energia prodotta annualmente.....	- 42 -
6.	ANALISI AREA VASTA e SITO.....	- 43 -
7.	ZPS ITA 070029 "BIVIERE DI LENTINI, TRATTO MEDIANO E FOCE DEL F. SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE".....	- 49 -
7.1.	Emergenze floristiche e faunistiche.....	- 53 -
8.	ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE.....	- 54 -
8.1.	Flora vascolare.....	- 54 -
8.1.1.	Emergenze floristiche.....	- 54 -
8.1.2.	Vegetazione.....	- 56 -
8.1.3.	Tutele.....	- 61 -
9.	ANALISI FAUNISTICA.....	- 62 -
9.1.	Fauna (Invertebrati).....	- 63 -
9.2.	Erpetofauna.....	- 66 -
9.2.1.	Fauna (Anfibi).....	- 66 -
9.2.2.	Fauna (Rettili).....	- 67 -
9.2.3.	Fauna (Mammiferi).....	- 67 -
9.2.4.	Fauna (Uccelli).....	- 68 -
9.3.	Aree di interesse faunistico.....	- 70 -
9.3.1.	Ambiti fluviali e canali.....	- 70 -



9.3.2.	Praterie steppiche	- 70 -
9.3.3.	Pascoli ed incolti, pascoli ed incolti con arbusti	- 70 -
9.3.4.	Macchia e boscaglie	- 71 -
9.3.5.	Agroecosistemi di interesse faunistico	- 71 -
10.	VERIFICA DELLE MODIFICAZIONI DEL SITO	- 72 -
10.1.	Modificazione della morfologia del terreno	- 72 -
10.2.	Perdita o modificazione di habitat	- 72 -
10.3.	Analisi Rete Natura 2000	- 75 -
10.4.	Frammentazione degli habitat	- 77 -
10.5.	Modificazioni della circolazione e del drenaggio acque superficiali e sotterranee	- 78 -
10.6.	Incremento traffico veicolare	- 79 -
10.7.	Incremento emissioni sonore	- 79 -
10.8.	Incremento emissioni luminose	- 79 -
10.9.	Incremento emissioni di polveri	- 80 -
10.10.	Incremento emissioni gassose	- 80 -
10.11.	Incremento presenza umana	- 80 -
10.12.	Rischio immissione di inquinanti nel suolo	- 80 -
10.13.	Rischio immissione di inquinanti in acqua	- 81 -
10.14.	Produzione di materiali da scavi e rifiuti	- 81 -
10.15.	Modalità contemplate per lo smaltimento dei materiali di risulta	- 81 -
10.16.	Fabbisogni di materie prime non rinnovabili	- 81 -
10.17.	Reperimento e destinazione dei materiali	- 82 -
10.18.	Flussi di materiale e mezzi di cantiere per la costruzione delle opere civili	- 82 -
10.19.	Maestranze, mezzi d'opera e impegno temporale	- 82 -
11.	VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	- 83 -
11.1.	Premessa	- 83 -
11.2.	Valutazione degli effetti delle modificazioni sulla flora e sulla vegetazione	- 85 -
11.3.	Valutazione degli effetti su fauna	- 86 -
11.3.1.	Avifauna	- 86 -



11.4.	Fauna erpetologica.....	- 87 -
12.	MODALITÀ DI RIPRISTINO AMBIENTALE.....	- 87 -
12.1.	Analisi preliminari.....	- 88 -
12.2.	Criterio del mantenimento e/o incremento della biodiversità.....	- 88 -
12.3.	Scelta e modalità di approvvigionamento delle specie.....	- 88 -
12.4.	Gli interventi di mitigazione ambientale previsti.....	- 89 -
12.5.	Modalità di intervento nell'area di progetto.....	- 90 -
12.5.1.	Schemi di piantumazione.....	- 90 -
12.5.2.	Cure colturali.....	- 90 -
13.	CAUTELE CHE VERRANNO ADOTTATE.....	- 91 -
13.1.	Informare le maestranze.....	- 91 -
13.2.	Controllare.....	- 91 -
13.3.	Applicare.....	- 92 -
13.4.	Vietare.....	- 92 -
14.	CONCLUSIONI, DICHIARAZIONE DEGLI IMPATTI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....	- 93 -
15.	BIBLIOGRAFIA.....	- 95 -

Studi ed Elaborati Consultati:

Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania

Piano Territoriale Paesistico - Ambito 14 "Piana Alluvionale Catanese" della Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali di Catanese, adottato con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018

Piano Regionale Forestale Sicilia

Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali Regione Sicilia

Piano Regolatore Generale del Comune di Catania

Rete Natura 2000 – Elenco Siti SIC e ZPS Regione Sicilia

Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 denominato "Fiume Simeto" approvato con D.D.G. n° 418 del 17/06/2011

Piano Faunistico-Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 e ss.mm.ii.



Elenco acronimi:

Acronimo	Definizione
AC	Autorità Competente
AP	Autorità Procedente
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ARTA	Sicilia Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente-Servizio 1 VAS-VIA
ATO	Ambiti Territoriali Ottimali
CE (COM)	Commissione Europea
DDG	Decreto del Dirigente Generale
Direttiva VAS	Direttiva 2001/42/CE
Direttiva Acque	Direttiva 2000/60/CE
D.Lgs. 152/06 e s.m.i	D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i.
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
GU	Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea
GURI	Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
GURS	Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana
IBA	Important Bird Areas
ISPRA	(ex APAT) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
LN	Legge Nazionale
LR	Legge Regionale
MATTM (ex MATT)	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeologico
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PO FESR Sicilia 2014-2020	Programma Operativo Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale 2007-2013
PO CTE Italia-Malta 2014-2020	Programma Operativo di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Malta 2007-13
PSR Sicilia 2014-2020	Programma di Sviluppo Rurale Sicilia 2007-2013
PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
RES	Rete Ecologica Siciliana
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VI	Valutazione di Incidenza
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione



1. PREMESSA

Il Presente Studio di Incidenza Ambientale è relativo al progetto per realizzazione di un **Parco Fotovoltaico della potenza complessiva di 79,61 MW con relativi cavidotti e sottostazione MT/AT da realizzare nel territorio del comune di Catania in c.da Sigona.**

La redazione del presente Studio si è resa necessaria in quanto il sito di intervento **ricade in prossimità dell'area ZPS ITA 070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce"**, il cui perimetro è stato modificato nell'anno 2012 a seguito di riperimetrazione e consequenziale revisione dei Formulari Natura 2000, effettuate dal Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente.

Nello specifico, la parte Nord del Lotto produttivo risulta distare dalla ZPS circa **300 mt.** Per tali motivi, si è stabilito di realizzare degli **interventi di mitigazione ambientale** mediante **buffer vegetati e specchi d'acqua** utili per creare le condizioni di *frequentazione* delle specie animali selvatiche presenti sul territorio e per evitare di *interrompere* la continuità floristica, sebbene il lotto in esame risulti sottoposto ad un utilizzo agricolo di tipo estensivo.

Tale impianto, pertanto, totalmente esterno all'area ZPS sopra richiamata, verrà realizzato su una superficie lorda di circa **115 ha** (a fronte di una superficie complessiva della ZPS di **6.194 ha**) attualmente impegnata da colture agricole estensive, così come è possibile evincere dalle foto inserite nel prosieguo.



2. INTRODUZIONE

La Direttiva 92/43/CEE (recepita in Italia con il D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e successive modifiche ed integrazioni), prevede l'istituzione della Rete Natura 2000, basata sull'individuazione di SIC, ZPS e ZSC, ed ha come finalità prioritaria quella di contribuire alla conservazione della biodiversità a livello europeo, mediante la tutela degli habitat naturali e seminaturali, nonché delle specie della flora e della fauna selvatiche. I SIC facenti parte della Rete Natura 2000, per quanto attiene il territorio italiano, sono stati individuati con Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile 2000, revisionato ed integrato dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 167 del 19 luglio 2004 e dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2005 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale italiana n. 156 del 7 luglio 2005.

Le ZPS della regione mediterranea sono state individuate ed elencate dal Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile revisionato dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE", ed integrato dal Decreto Ministeriale del 5 luglio 2007.

L'elenco ufficiale dei SIC e delle ZPS della Regione Siciliana è stato pubblicato sulla G.U.R.S. n. 42 del 7 ottobre 2005 e le relative cartografie e schede aggiornate sono state approvate con Decreto Assessoriale del 5 maggio 2006, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 35 del 21 luglio 2006, successivamente modificate con Decreto Assessoriale del 12 marzo 2007 pubblicato sulla G.U.R.S. n. 23 del 18 maggio 2007.



L'art. 6 della direttiva 92/43/CEE richiama le norme che disciplinano e regolano la conservazione e la gestione dei siti della Rete Natura 2000, determinando le linee guida che devono essere adottate dagli stati membri per costruire un corretto rapporto fra la salvaguardia delle risorse naturali e l'uso del territorio. In particolare, i commi 3 e 4 stabiliscono delle procedure che disciplinano l'approvazione di piani o progetti che insistano su SIC o ZPS e non siano necessariamente e direttamente connessi alla loro gestione. In sostanza, qualsiasi trasformazione interessi i suddetti siti, nonché le aree limitrofe, deve essere sottoposta ad una procedura di Valutazione di Incidenza che escluda effetti negativi sul sito o, qualora ne individui, proponga delle misure di attenuazione o di compensazione, queste ultime sono tuttavia ammesse soltanto nel caso in cui l'opera presenti motivi imperanti di rilevante interesse pubblico.

In ambito nazionale la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

In base all'art. 6 del nuovo D.P.R. 120/2003, comma 1, "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione." Il comma 3 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

La valutazione di incidenza si basa sull'applicazione del **principio di precauzione**, ciò implica che le salvaguardie previste dal già menzionato articolo si attivino anche in caso di probabili, anche se non certe, incidenze significative.

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall'art. 6 vadano realizzate a vari livelli:

Livello I - screening. E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del



possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.

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

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

Livello IV - valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa. Valutazione di misure compensative che garantiscano la coerenza globale della Rete Natura 2000 laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

L'espressione motivi imperanti di rilevante interesse pubblico si riferisce a situazioni dove i piani/programmi/progetti previsti risultano essere indispensabili nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare i valori fondamentali della vita umana (salute, sicurezza, ambiente), o fondamentali per lo Stato e la società civile, o rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico, nel quadro della realizzazione di attività di natura economica e sociale.

Il progetto è ubicato all'esterno del perimetro della ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce". In ottemperanza a quanto previsto dalle



summenzionate normative, nonché dall'art. 5 comma 1 e dall'allegato C del Decreto dell'Assessore al Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana del 17 maggio 2006, il proponente l'opera ha ritenuto, tuttavia, opportuno procedere alla **elaborazione di uno Studio di Incidenza - Livello I Screening** per valutare se la realizzazione del progetto possa determinare effetti negativi sugli habitat e le specie degli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE ed Allegato I della Direttiva 79/409/CEE del sito Natura 2000, al fine di eventualmente attivare la procedura di Valutazione di Incidenza appropriata.

La relazione di incidenza è stata elaborata conformemente ai contenuti dell'allegato G del D.P.R. 357/97 e con riferimento ai formulari standard della ZPS ITA070029 "*Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce*" (Allegato 1 del 2005 e Allegato 2 del 2013) ed alle recenti disposizioni del D.Lgs. 152/2006, pubblicato sulla G.U.R.I. n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96, e del Decreto del 30 marzo 2007 dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 20 del 27 aprile 2007, nonché disposizioni del D.Lgs. 104/2017 del 16/06/2017.

3. OBIETTIVI

Obiettivo del presente Studio è quello di prendere in esame le modificazioni, temporanee e permanenti, indotte dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario della ZPS ITA070029 "*Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce*".

La relazione si propone di verificare se il sito individuato è potenzialmente sensibile ad impatti e di escludere effetti negativi delle modificazioni sugli habitat e sulle specie animali/vegetali nelle aree ritenute sensibili, nonché di individuare adeguate ed efficaci misure di mitigazione, anche per quegli impatti ritenuti di lieve entità, al fine di ottimizzare la contestualizzazione dell'opera nel territorio, nel rispetto dei suoi valori naturalistici e delle aree a più elevata biodiversità.



4. METODOLOGIA

L'**analisi ambientale** ha consentito una valutazione della qualità ambientale *ante operam*

In questa fase, particolare attenzione è stata posta nell'individuare eventuali presenza di *habitat* e specie di interesse comunitario (Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE ed Allegato I della direttiva 79/409/CEE). Per alcuni fattori di impatto sono state proposte misure di attenuazione che consentono la tutela di un adeguato livello di biodiversità sia vegetale che animale.

Le **misure di attenuazione** degli impatti costituiscono parte integrante della presente relazione.

La metodologia adottata per la redazione dello Studio è basata sui principi generali delle *Direttive Habitat/Uccelli* ed, in particolare, sull'applicazione del principio di precauzione. Il percorso metodologico tiene conto dell'attuale fase di applicazione della metodica di valutazione d'incidenza, che non dispone di sperimentate linee guida o esempi di eccellenza o di buona applicazione, ma soltanto di indirizzi e elementi di riferimento generali, così come riportato nelle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (Vinca) redatte dal Ministero dell'Ambiente. Pertanto, è stato utilizzato un percorso compatibile con le consolidate procedure di valutazione di Piani e Progetti presenti in ambito Comunitario (Direttiva VIA e VAS), seguendo i criteri della "*Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6 - paragrafi 3 e 4 - della direttiva Habitat 92/43/CEE della Commissione europea. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su siti della Rete Natura 2000*" e della "*Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE. La gestione dei siti della rete Natura 2000*".

In base a tali indicazioni il rapporto dettaglia i seguenti punti principali:

- **Descrizione tecnica del progetto con individuazione ed analisi delle modificazioni indotte:**
 - a) Fase di cantiere
 - b) Fase di esercizio
- **Quadro di riferimento Programmatico;**
- **Quadro di riferimento Ambientale:**
 - a) Inquadramento territoriale;
 - b) Caratteristiche del sito (habitat, flora, vegetazione e fauna).
- **Previsione dell'incidenza nell'ipotesi in cui il progetto venga realizzato**



La previsione dell'impatto è stata elaborata in un contesto strutturato e per questo i diversi effetti sono stati ordinati e trattati per categorie:

- a) effetti diretti e indiretti;
 - b) effetti temporanei e permanenti;
 - c) effetti legati alla costruzione, al funzionamento e alla dismissione;
 - d) effetti isolati, interattivi e cumulativi.
- ✓ **Ai fini della valutazione sono state utilizzate le seguenti metodologie:**
- a) Sistemi Informatici Geografici (GIS);
 - b) Valutazione di esperti.
- ✓ **Individuazione delle misure di mitigazione:**
- a) Indirizzi e raccomandazioni;
 - b) Minimizzazione degli effetti.

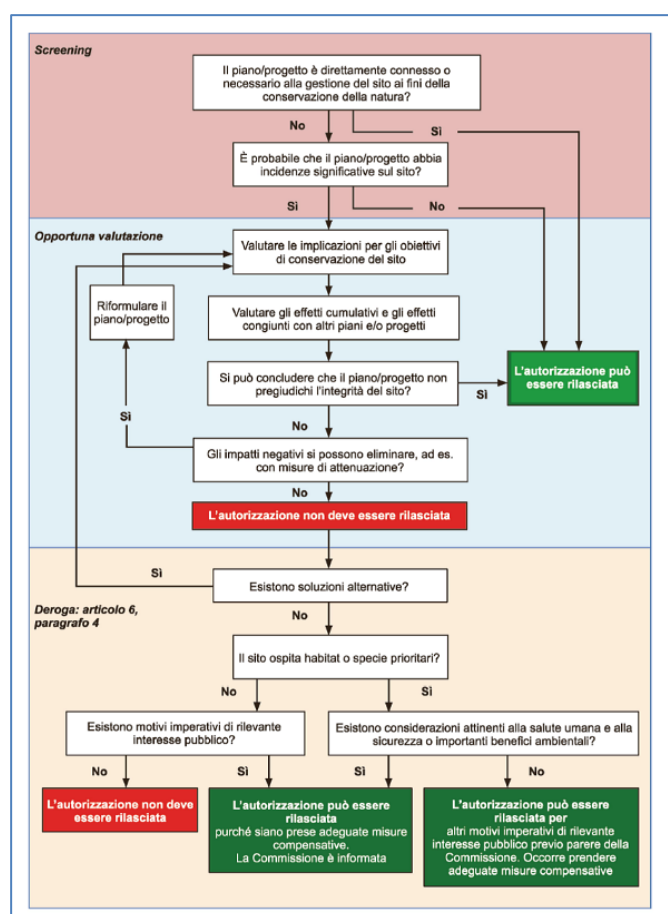


Fig. 1 - Schema procedura VINCA liv. Screening



5. PROGETTO

5.1. Descrizione del progetto

La Società Vatt Energy S.r.l. con sede in Milano (MI) Via Giovanni Boccaccio n. 7, proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica ad inseguimento monoassiale (tracker) della potenza nominale di 79,61 MWp e l'energia prodotta sarà totalmente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'area su cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente nel territorio del comune di Catania (Città Metropolitana di Catania), in c.da Sigona, in una zona pianeggiante ed avente una superficie di circa ha. 115 circa.

Di seguito si riporta la descrizione delle aree in base alla loro destinazione futura:

Tab. 1 - Suddivisione delle aree in base alla destinazione futura

Descrizione USO	Superfici (Ha)	Percentuale %
AREA COMPLESSIVA LOTTO DI TERRENO	115,0000	100%
AREA OCCUPATA DAI PANNELLI FV	37,0600	32,23
AREA OCCUPATA DALLE CABINE INVERTER	0,0312	0,03
AREA OCCUPATA DALLE CABINE MT	0,0251	0,02
AREA OCCUPATA DAI MAGAZZINI/ SALA CONTROLLO	0,0109	0,01
AREA OCCUPATA DA ALLOGGIO CUSTODE	0,0014	0,00
AREA STRADE E PIAZZALI	7,0390	6,12
AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	11,0005	9,57
AREA FASCIA ARBOREA PERIMETRALE	4,8521	4,22
AREA OCCUPATA DA VASCONI INTERRATI (N. 6)	2,4898	2,17
AREA OCCUPATA DA IMPLUVIO E RELATIVA VEGETAZIONE	2,5000	2,17
AREA OCCUPATA DA INTERFILA	49,9900	43,47
SOMMANO	115,0000	100,00

La quota media di progetto è di circa 14 m.sl.m. Nella figura seguente viene riportata una mappa con l'inquadramento generale dell'area di intervento.

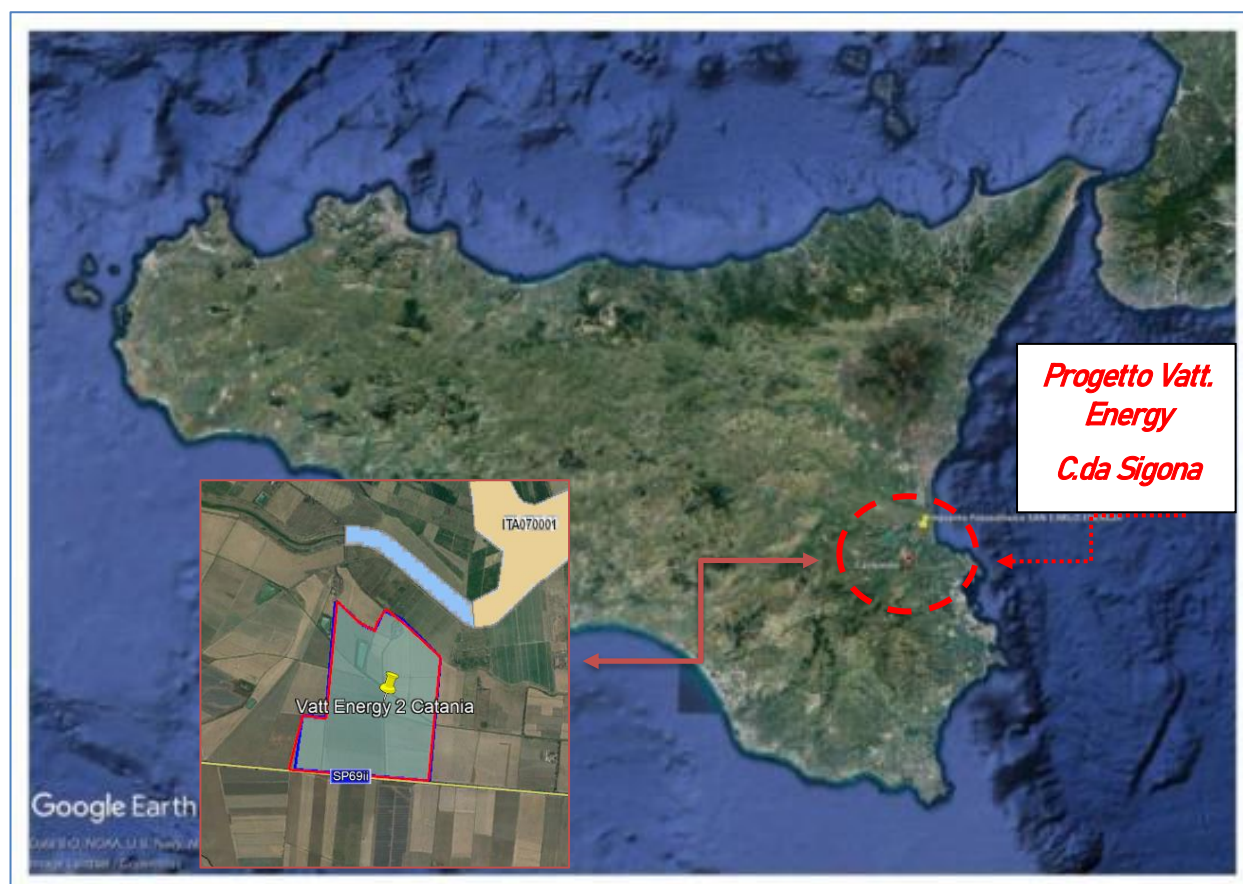


Fig. 2 - Ubicazione dell'area di progetto su Google Earth con dettaglio

Il lotto di terreno in cui è prevista la realizzazione dell'impianto ricade in una zona individuata dal Vigente P.R.G. del Comune di Catania come **Zona Territoriale Omogenea "E"**, ossia **Area a Verde Rurale**, ai sensi dell'art. 25 delle N.T.A. del Prg. L'ambito è quello della piana alluvionale del fiume San Leonardo afferente, secondo il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, al bacino del fiume Simeto (Simeto – Bacino n° 094).

L'area oggetto di studio è situata all'interno della Piana di Catania, a circa 5.750 mt a S dall'autostrada A19 PA-CT ed a 1400 mt a N dalla SP 104; la parte S del Lotto, infine, confina con la SP 69ii, mentre la parte N è prossima alla SP 70ii.

Essa, inoltre, è attraversata da 2 modesti impluvi, che in prossimità del baricentro del Lotto si uniscono a formare un unico canale di scorrimento superficiale con direzione da N-W verso S-E; le opere di



progetto sono state arretrate di mt. 10,00 dalle sponde del canale (avente una sezione di circa 8-10 mt.). L'alveo dell'impiuvio è confinato all'interno di due argini artificiali.

Il baricentro del Lotto è individuato approssimativamente alle seguenti coordinate:

Tab. 2 - Coordinate centroide Lotto di intervento

Coord. Geogr. – Sist. Rifer. WGS 84	Longitudine Est	Latitudine Nord	Quota s.l.m
Imp. FV "Sigona"	14.966428°	37.407762°	14

L'area di progetto interessa la Tavoletta I.G.M. n. 270 III S-W "Villaggio Delfino" in scala 1:25.000 e la Sez. nn. 633160 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

Di seguito si riporta l'elenco delle particelle catastali interessate dal cavidotto di collegamento Impianto FV-Sottostazione Utente MT/AT (SSU), dalle particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto FV, nonché quelle interessate dalla realizzazione della SSU, tutte nella disponibilità della Proponente e ricadenti sul territorio comunale di Catania:

Tab. 3 - Particelle interessate dal passaggio del cavidotto da Impianto FV a SSU

Foglio	Particelle interessate dal passaggio del cavidotto
44	16,152,446,457
45	50,143,193,186,117,187,167,239,204,205, 292,235,59,61,19,140,191,244,372,184
50	225,453,226,227,380,385,220,219,217,70,50,192
51	215
52	92,134,451,452,353,352,349

Tab. 4 - Particelle interessate dalla costruzione della nuova SSU

Foglio	Particelle interessate dalla realizzazione della SSU
52	134



Tab. 5 - Particelle Interessate dalla realizzazione dell'impianto

Foglio 51		ha	are	ca	mq
particella	17				
"	21		04	24	424
			02	86	286
"	50	2	40	00	24.000
"	108		28	80	2.880
"	109	20	59	66	205.966
		1	02	98	10.298
"	120		25	70	2.570
"	121	37	80	72	378.072
"	122		25	56	2.556
			36	12	3.612
"	123		51	30	5.130
"	124	18	99	10	189.910
"	125		16	20	1.620
			26	52	2.652
"	126		42	55	4.255
			64	33	6.433
"	216	7	86	90	78.690
"	219	1	31	30	13.130
"	220		18	58	1.858
"	223	7	35	49	73549
"	224	2	05	27	20527
"	225	1	69	04	16904
"	118	9	61	30	96130
					1.141.452

Le dorsali MT a 30 kV dell'impianto fotovoltaico di collegamento alla stazione utente (SSU) a 150/30 kV, sono state progettate con il criterio della massima condivisione della sezione di scavo per uno sviluppo complessivo di **7,30 km**, suddivise in tre cavidotti MT:

1. Il cavidotto in uscita dall'impianto si immetterà direttamente su una adiacente strada interpodereale, fino a giungere alla SP 70ii, la percorrerà in direzione est per circa 80 mt., fino ad incrociare in direzione nord la SP 207 che attraversa il fiume Dittaino per mezzo



- di un ponticello, che verrà utilizzato come aggancio per il cavidotto al fine di evitare la realizzazione di opere aggiuntive;
2. Si percorrerà la statale in direzione est per circa 1,3 km e si procederà in direzione della SP 417, su strade interpoderali;
 3. Si attraverserà il fiume Simeto, procedendo sulla stessa statale, anche in questo caso sfruttando il ponte esistente;
 4. Il cavidotto interrato costeggerà le sponde del fiume in direzione est, su viabilità interpoderale, fino ad immettersi sulla SP 70/I in direzione nord, per giungere all'area individuata per la realizzazione della stazione utente, adiacente al sito della realizzanda stazione "Pantano d'arci".

Il tracciato del cavidotto è rappresentato nelle Tavole **G.6** - "Tavola interferenza" e la loro risoluzione è riportata nella tavola **G.7** - "Risoluzione interferenze".

I cavi sono alloggiati all'interno di tubazioni in PVC per un'adeguata protezione meccanica all'interno di trincee. La posa dei cavi è prevista ad una profondità minima di 1,20 m.

L'accesso all'area di impianto sarà garantito dalla viabilità esistente, di dimensioni adatte a permettere il transito dei trasporti eccezionali necessari alla collocazione in sito delle strutture produttive (Tracker monoassiali, pannelli, cabine, inverter, quadri elettrici, etc), e delle strutture di trasformazione (Trasformatori, Container per storage, etc.), relativamente all'area individuata per la Stazione Elettrica Utente.



L'area dell'impianto Fv è raggiungibile dalla Strada SP 69ii (posta a Sud del Lotto) attraverso un ingresso dedicato.



Fig. 3 – Particolare ingresso al lotto Fv da SP 69ii con viabilità di servizio “centrale”



Fig. 4 – Ingresso al Lotto produttivo da SP n. 69ii



Fig. 5 - Inquadramento Nuova SSU e Nuova Stazione Elettrica "Pantano d'Arci"

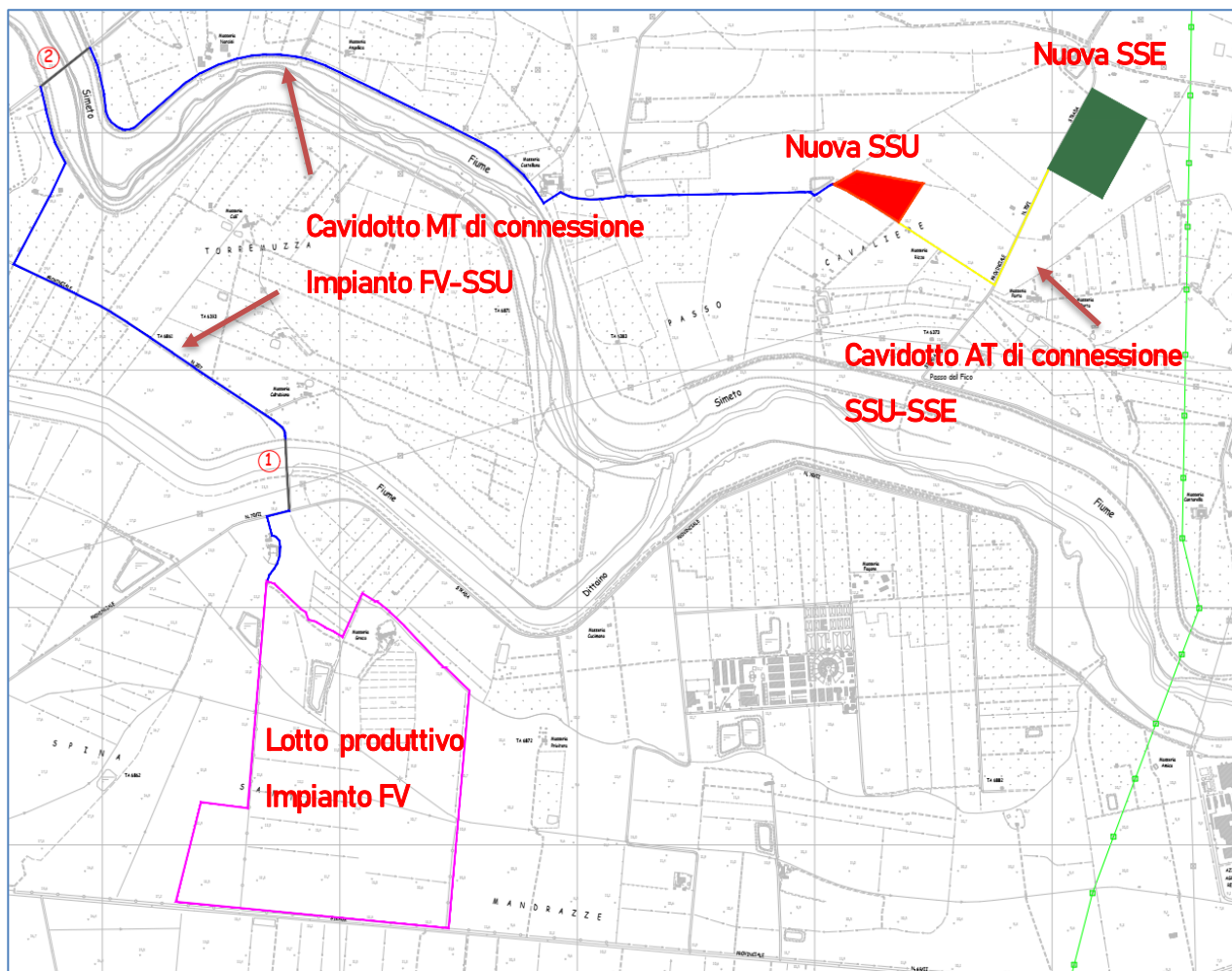


Fig. 6 - Inquadramento Lotto produttivo, cavidotto MT di connessione alla SSU e cavidotto AT di connessione alla SSE, ed SSE su CTR in scala 1:10.000



Fig. 7 - Ortofoto di dettaglio con ubicazione dell'impianto, della SSU e tratto cavidotto MT/AT di connessione alla Nuova SSE Pantano d'Arce

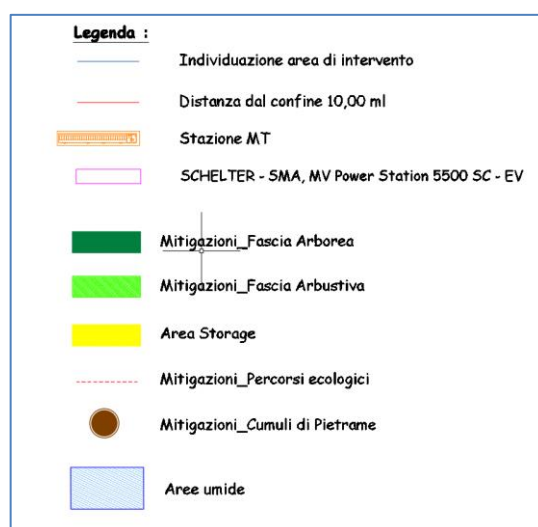
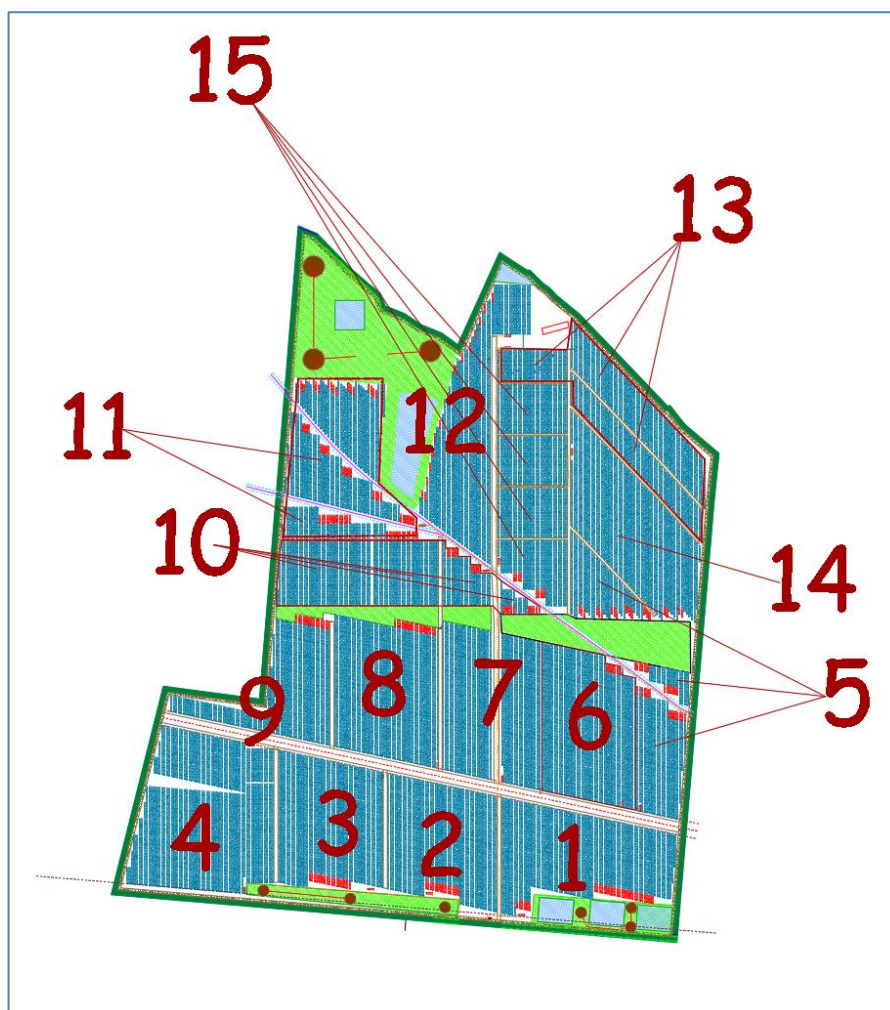


Fig. 8 -Particolare Layout Impianto con interventi di mitigazione ambientale e relativa legenda

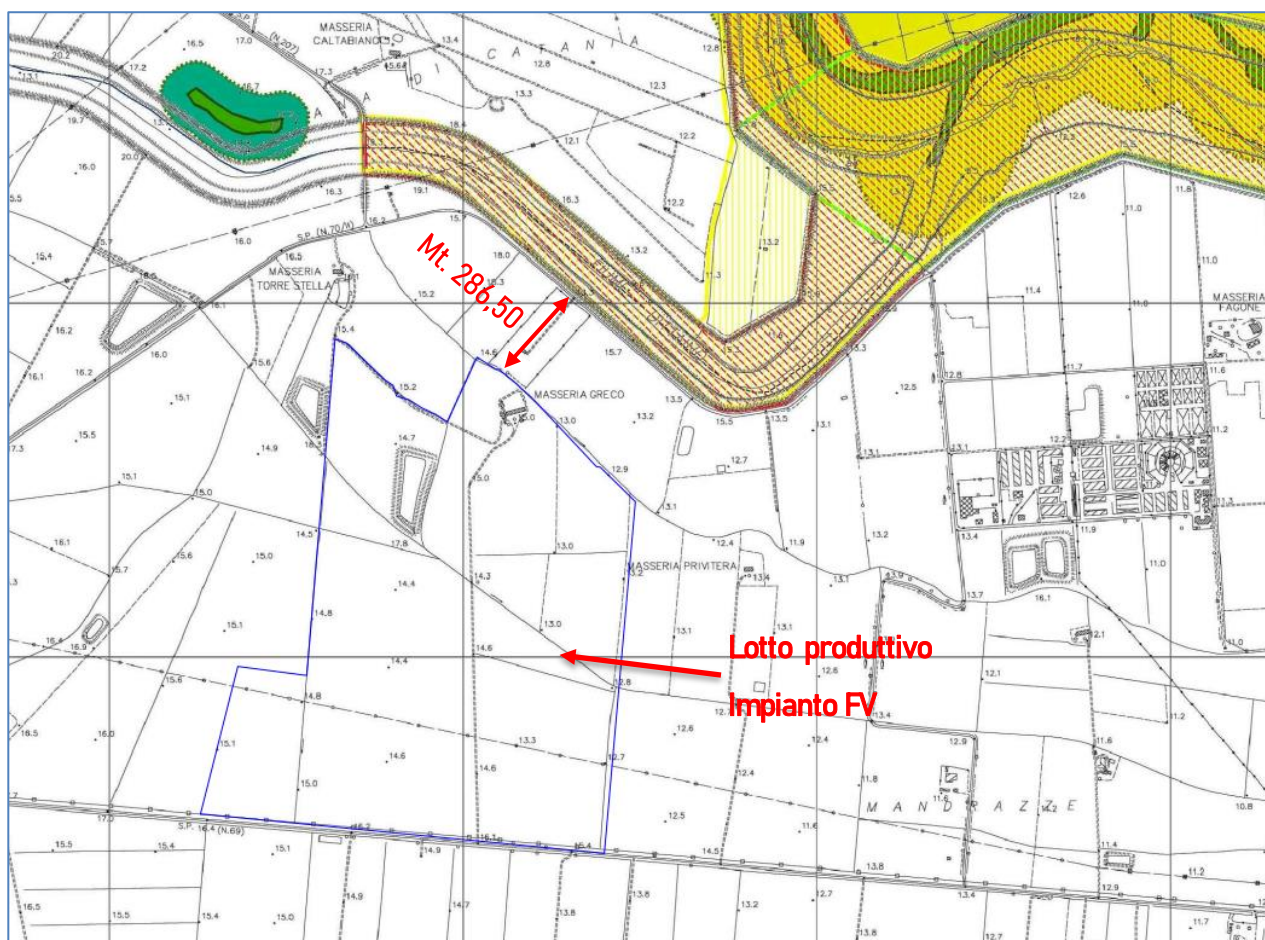


Fig. 9 - Area impianto fotovoltaico su CTR posta all'esterno della ZPS ITA 0700029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce"

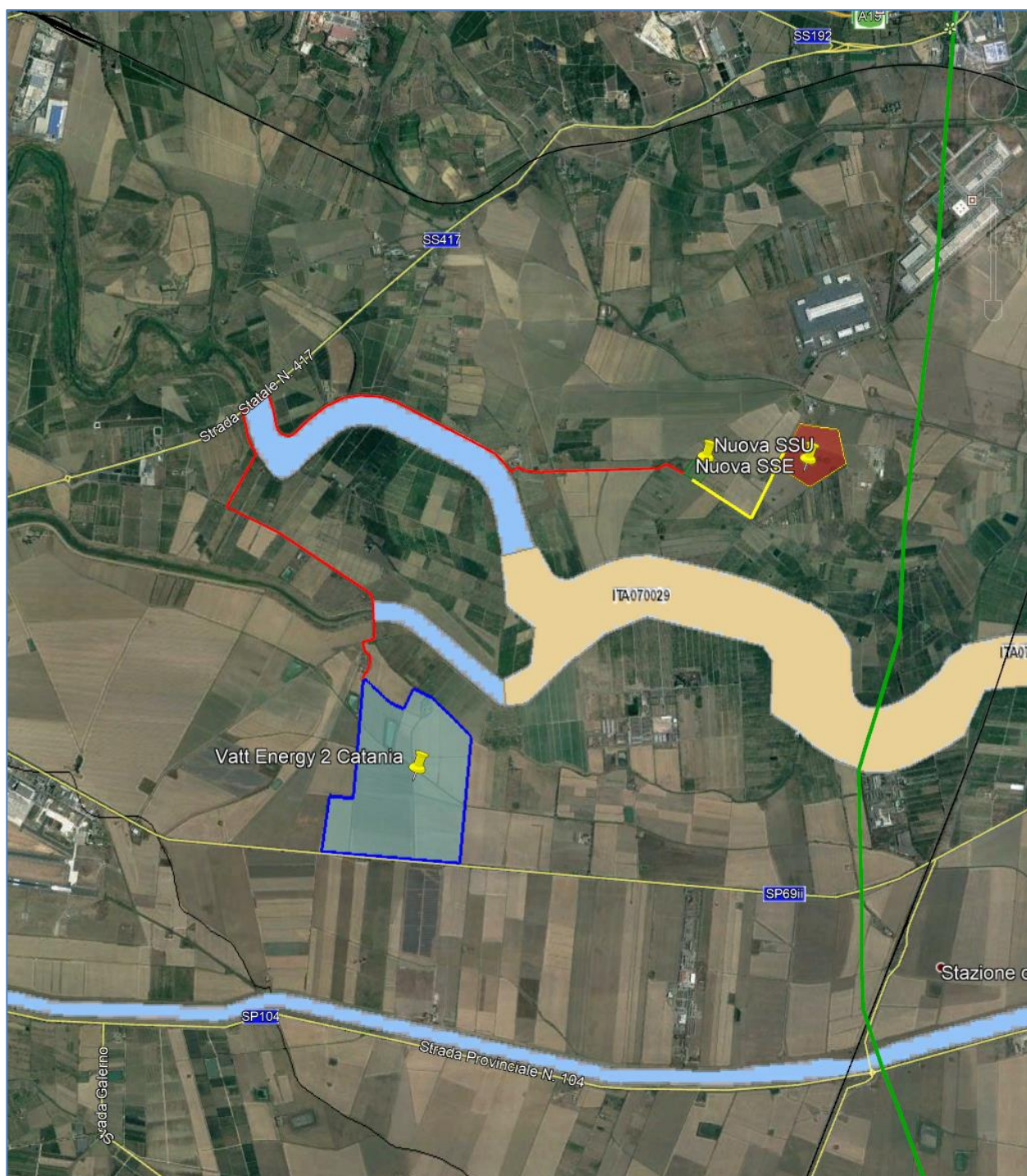


Fig. 10 - Area impianto fotovoltaico su Ortofoto posta all'esterno della ZPS ITA 070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce"



Fig. 11 - Area di intervento sottoposta a colture estensive (foraggi) in fase pre-raccolta



Fig. 12 - Area di intervento sottoposta a lavorazioni post-semina



Fig. 13 - Particolare area incolta



Fig. 14 - Particolare viabilità di accesso al Lotto



Fig. 15 - Particolare area posta in sinistra rispetto alla viabilità di accesso (Sub lotto Ovest)



Fig. 16 - Particolare area posta in destra rispetto alla viabilità di accesso (Sub Lotto Est)



5.2. Caratteristiche generali del Progetto

In ottemperanza alle procedure poste in essere dal Codice della Rete Elettrica Nazionale, la proponente società **Vatt Energy Srl** ha sottoposto al Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale Terna S.p.A. formale istanza di allacciamento del nuovo impianto, ottenendo una Soluzione Tecnica Minima Generale (pratica n. 201800331) che prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Pantano d'Arce" da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Paternò - Priolo". Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 30 kV elevi la tensione a 150 kV, per trasferirla in AT alla Stazione Elettrica "Pantano d'Arce", la quale dista dal parco fotovoltaico circa 3,3 Km in linea d'aria, e circa 8,4 Km. via strada (7,10 Km da Impianto a SSU + 1,30 Km. da SSU a SSE).

Il percorso del sovramentzionato elettrodotto è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandolo a quello delle sedi stradali pre-esistenti ed evitando, ove possibile, gli attraversamenti di terreni agricoli.

Al fine di realizzare la suddetta connessione è necessario:

- Realizzare una nuova stazione di utenza 150 kV condivisa, comprensiva di stalli produttori;
- Realizzazione di un nuovo elettrodotto interrato, cavo AT a 150 kV, di collegamento tra la stazione smistamento di Utenza-Produzione e la stazione RTN;
- Realizzazione di un nuovo stallo all'interno della stazione RTN per il collegamento della nuova stazione di trasformazione di utenza e produzione in proprietà condivisa.

Nell'impianto fotovoltaico sono presenti le seguenti strutture:

- N. **136.094** moduli fotovoltaici da 585 Wp collegati in stringhe installate su tracker ad inseguitore monoassiale;
- N. **15** Cabine Inverter in tipologia Schelter (chiusa) o Skid (aperta), di potenza nominale variabile da 4,00 MW a 6,00 MW e relativi trasformatori MT/BT integrati agli inverter, ciascuna delle quali alloggia l'Inverter, il Trasformatore BT/MT, il Quadro MT e gli ausiliari;



- N. 1 **Cabina** generale MT di di raccordo in cui alloggianno i quadri di Media tensione di smistamento delle linee MT che arrivano dagli inverter verso la SSU e gli eventuali trasformatori per i servizi ausiliari;
- N. 2 **Edifici** Magazzino;
- N. 1 **Alloggio** custode/Ufficio.

La superficie coperta dalle suddette Cabine/Magazzino/Alloggio su tutta l'area oggetto dell'intervento è pari a **682,25 mq**, mentre i volumi occupati sono in totale pari a **1.726,00 mc**. Di seguito si riporta un dettaglio di quanto sopra descritto:

Tab. 6 - Superfici e Volumi occupati dalle cabine/Magazzini/Alloggio

VOLUMI OCCUPATI		
Progetto FV C. da Sigona		
TIPOLOGIA AREA	SUPERFICIE [mq]	VOLUME [MC]
AREA OCCUPATA DALLE CABINE INVERTER (n. 15)	251,25	630,00
AREA OCCUPATA DALLE CABINE ENEL MT (n. 2)	312,00	780,00
AREA OCCUPATA DAL MAGAZZINO (n. 2)	108,00	280,00
AREA OCCUPATA DA ALLOGGIO CUSTODE (n. 1)	14,00	36,00
	TOT	682,25
		1726,00

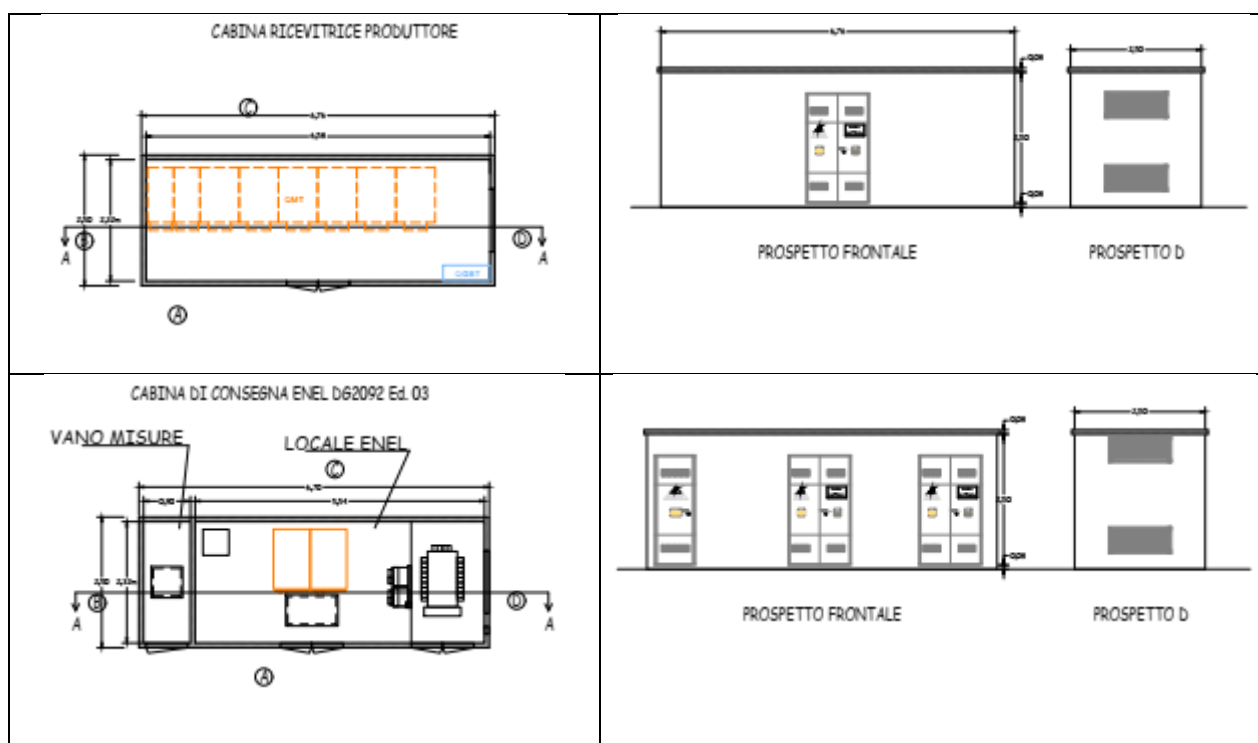


Fig. 17- Layout preliminare cabina di trasformazione BT/MT e Cabina di Consegna

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la cabina di consegna. Il progetto prevede una cabina di raccolta, di dimensioni 6,76 x 2,50 x 2,50 mt., ubicata all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico.

La cabina dovrà essere prefabbricata, e dovrà essere realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico. Il tetto di spessore non inferiore 7-8 cm, dovrà essere a corpo unico con il resto della struttura, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente



distribuito non inferiore a 5 kN/m². Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna del monoblocco dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco. Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti. La base della cabina dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo: ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.

I **moduli fotovoltaici**, nel numero di 136.094, saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono un'unica fila di pannelli.

Saranno presenti 4.735 tracker da 28 moduli e 251 tracker da 14 moduli.

I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono marca JinKo Solar con potenza di picco pari a 585 W, presentano dimensione massima pari a 2042 x 1140 mm e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 40 mm. I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione. Le strutture dei sostegni verticali verranno infissi al suolo **senza l'ausilio di cemento armato**. L'altezza minima della strutture sarà pari a 0,80 ml dal piano di campagna, e punta massima pari a 2,80, l'angolo di inclinazione è variabile nell'arco della giornata.

Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in quindici sottocampi, con la seguente composizione:



Tab. 7 - Suddivisione dell'impianto in campi con relative potenze

	Num. stringhe da 28 moduli	Num. stringhe da 14 moduli	Moduli installati	Potenza (W)	Modello inverter
Campo 1	332	30	9.716	5.683.860	MV Power Station 6000-S-AU
Campo 2	294	14	8.428	4.930.380	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 3	306	17	8.806	5.151.510	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 4	328	0	9.184	5.372.640	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 5	220	45	6.790	3.972.150	Sunny Central 4000 UP
Campo 6	331	6	9.352	5.470.920	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 7	323	0	9.044	5.290.740	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 8	336	17	9.646	5.642.910	MV Power Station 6000-S-AU
Campo 9	334	12	9.520	5.569.200	MV Power Station 6000-S-AU
Campo 10	318	18	9.156	5.356.260	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 11	295	65	9.170	5.364.450	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 12	317	13	9.058	5.298.930	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 13	327	0	9.156	5.356.260	MV Power Station 5500-S-AU
Campo 14	340	4	9.576	5.601.960	MV Power Station 6000-S-AU
Campo 15	334	10	9.492	5.552.820	MV Power Station 6000-S-AU
TOTALE	4735	251	136.094	79.614.990	



Fig. 18 - Inseguitori mono-assiali in configurazione 1P



Il layout generale dell'impianto è riportato nella Tavola RS06EPD0008A0-Layout impianto Fotovoltaico su CTR.

La distanza di interasse (solitamente denominata *pitch*) per il presente progetto è pari a 4,50 m, al fine di ottimizzare la produzione energetica a parità di consumo di suolo da una parte, e dall'altra di consentire il passaggio di un mezzo tra file successive (spazio libero con pannelli posti in modalità tilt a 0° di mt. 2,28) per le operazioni di manutenzione e pulizia moduli.

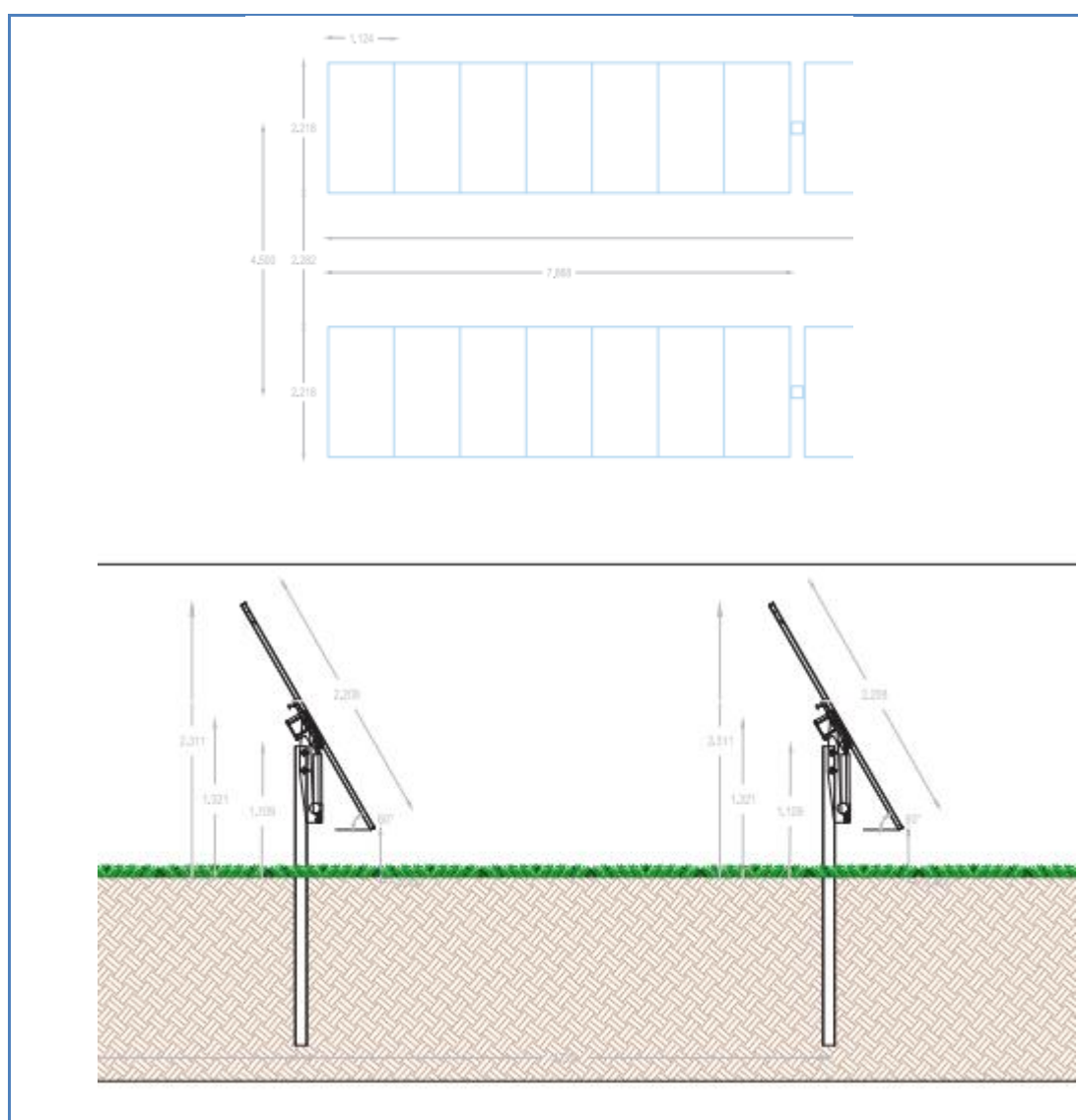


Fig. 19 - Inseguitori monoassiali: modalità di installazione e relative quote di progetto



Il layout di ciascun campo FV è stato definito, nel pieno rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali, al fine di ottimizzare lo sfruttamento della radiazione solare incidente e conseguentemente massimizzare la produzione energetica dell'impianto.

La disposizione delle strutture di sostegno dei moduli FV, degli inverter e delle cabine elettriche è stata progettata in maniera tale da:

- Rispettare i confini dei terreni disponibili, realizzando le opportune opere di mitigazione ambientale lungo il perimetro di ciascun campo FV, posizionando la recinzione impianto sul confine della proprietà; andando dall'esterno verso l'interno, troveremo la *fascia arborea*, che rappresenta la barriera di mitigazione necessaria per minimizzare la visibilità dell'impianto dall'esterno, poi ancora la *viabilità di servizio* ed infine i *sub lotti produttivi* in cui è suddiviso l'intero impianto.
- Minimizzare gli ombreggiamenti derivanti dalla presenza di eventuali ostacoli (es. tralicci di sostegno linee AT) nonché ombreggiamenti reciproci tra i filari di moduli FV, regolando opportunamente la posizione delle strutture di sostegno ovvero la distanza tra le stesse;
- Consentire l'installazione dei locali tecnici/cabine elettriche, rispettando i 5 m richiesti secondo prescrizione WFF ed allo stesso tempo senza generare ombreggiamenti sui moduli FV e lasciando libero un sufficiente spazio di manovra per gli automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio e manutenzione dell'impianto.

In estrema sintesi, sono state considerate le fasce di rispetto dalle seguenti interferenze:

- × Buffer di rispetto Zona Protezione Speciale (ZPS): 200 metri;
- × Linea aerea in alta tensione a 380 kV: 25 metri per lato;
- × Linea aerea in alta tensione a 150 kV: 16 metri per lato;
- × Metanodotto interrato: 15 metri per lato;
- × Impluvi pre-esistenti: 20 metri per lato;
- × Cabine di trasformazione: 5 metri.

Al fine di garantire la non accessibilità del sito al personale non autorizzato e l'esercizio in sicurezza dell'impianto FV, ciascun campo sarà dotato di un sistema anti-intrusione.



I campi FV saranno recintati e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di vigilanza sarà essenzialmente costituito da videocamere di sorveglianza posizionate:

- lungo la recinzione prevedendo una telecamera su ogni palo dedicato di altezza pari a 5m, ciascuna orientata in modo da guardare la successiva, posta ad una distanza massima pari a 70m, che dovrà essere il raggio d'azione della telecamera stessa. Ogni telecamera sarà inoltre dotata di sensore IR da 1/4" per la visione notturna, con campo di funzionamento di circa 100m. Le videocamere saranno posizionate lungo la recinzione perimetrale di ciascun campo ad intervalli di 50÷70m;
- in prossimità di ogni cabina elettrica prevedendo una telecamera per poter controllare e registrare eventuali accessi alle cabine stesse.

Il sistema di vigilanza è completato da una postazione dotata di PC fisso, ubicata in un locale dedicato nel fabbricato adibito a "O&M e Security", tramite la quale sarà possibile visualizzare le video-registrazioni.

È prevista inoltre l'installazione di un sistema di illuminazione esterna perimetrale, costituito da lampade a LED direzionali posizionate su pali, con funzione anti-intrusione, che si accenderà solo in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico.

In caso di rilevazione di intrusione non autorizzata saranno inoltre attivati allarmi acustici nonché segnalazioni automatiche via GSM/SMS a numeri telefonici pre-impostati.

Infine, la sottostazione Utente di trasformazione AT/MT ubicata in contrada "Passo Cavaliere" nel comune di Catania (CT), interesserà una superficie pari a circa 22.900 mq.

La sottostazione Utente Produttore è costituita essenzialmente da:



- Componenti ed organi di manovra in Alta Tensione;
- Nr. 1 Trasformatore AT/MT;
- Cabina di Sottostazione;
- Accessori (sistema antintrusione, illuminazione, protezione scariche atmosferiche, etc).

Le quote minime e massime relative ai pannelli fotovoltaici, così come riportato negli Elaborati progettuali specifici, sono di mt. 0,80 e di mt. 2,80 dal piano di campagna, compatibili con l'ipotesi di frequentazione dell'area da parte di animali al pascolo (ovini) per l'utilizzo e rinettamento del cotico erboso.

5.2.1. Fasi della realizzazione impianto fotovoltaico

Gli interventi di progetto, distinti per macrocategorie, possono essere così suddivisi:

1. Pulizia terreno mediante estirpazione vegetazione esistente, con opere di sistemazione idraulica per migliorare lo smaltimento acque superficiali;
2. Realizzazione/Integrazione della viabilità già presente, mediante percorsi carrabili di collegamento sia perimetrali che interni ai singoli lotti di terreno, in misto di cava, con uno spessore pari a 10 cm posizionato su uno strato di pietrisco di spessore pari a 30 cm per facilitare la stabilità della stessa. A corredo delle succitate operazioni è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici tipo mini-escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
3. Realizzazione della recinzione lungo il perimetro, con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile in metallo: in particolare nella parte bassa verrà utilizzata la maglia più larga per consentire l'accesso alla fauna selvatica, mentre nella parte alta sarà più stretta; saranno altresì presenti, ad intervalli regolari, dei fori di forma quadrata aventi dimensioni di cm. 20x20 e 50x50 per agevolare il passaggio della fauna selvatica da e per l'impianto. Sono già esistenti



numero 2 ingressi mediante cancelli carrai con invito trapezoidale e larghezza del varco pari a 7,00 ml;

4. Realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto;
5. Costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine di trasformazione, previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco;
6. Assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio;
7. A completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenze vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

5.2.2. Fase di realizzazione cavidotto e relativa stazione

Gli interventi di progetto, distinti per macrocategorie, possono essere così suddivisi:

1. Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
2. Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
3. Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
4. Ricopertura della linea e ripristini.

Contestualmente sarà realizzata per conto di Terna, la **sottostazione Utente di trasformazione AT/MT**, dotata di cabina contenente n. 3 locali tecnici (Sala controllo, con quadri, relè e contatori, Locale Bassa tensione, con Quadri BT e Locale Media tensione, con Quadro MT), sita in contrada "Passo Cavaliere" nel comune di **Catania (CT)**, nei pressi della realizzanda SE Terna Pantano d'Archi.

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



5.2.3. Fase di cantiere, esercizio dell'impianto e dismissione

Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna.

Ciascuna fase di lavoro, se lo dovesse richiedere, sarà eseguita mediante il noleggio di attrezzature idonee allo scopo.

5.2.3.1. Materiali

Di seguito si riporta il quantitativo presunto di materiali da impiegare nell'ambito del cantiere:

Tab. 8 - Elenco macroscopico materiali da impiegare in cantiere

Materiali di trasporto	N. Camion	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	240	
Inverters	15	
Strutture a profilato per pannelli	150	
Bobine di cavo	60	
Canalette per cavi e acqua	60	
Cabine prefabbricate	2	
Recinzione		20
Pali		20
Impianti tecnologici (telecamere, ecc.)		2
Lampade e armature pali	6	
Trasformatori Quadri MT	10	
Quadri BT	10	
Asporto finale residui di cantiere	10	
Impianto cantiere per perforazioni in teleguidato, e trasporto attrezzature	3	



In alcune fasi di lavoro particolari, quali la posa delle cabine prefabbricate, sarà presente in cantiere un autogrù adibita al posizionamento dei manufatti.

Stabilmente, in cantiere vi sarà la presenza di numero 3 muletti per lo scarico delle merci, e i mezzi per il trasporto del personale che opererà giornalmente.

5.2.3.2. Personale impiegato, qualifiche e durata dei lavori

In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc; si ipotizza la seguente tipologia di maestranze:

- Operatori edili;
- Elettricisti;
- Ditte specializzate (montatori meccanici);

Per la definizione della durata dei lavori e per l'individuazione di eventuali sovrapposizioni, si ipotizza il seguente diagramma di Gantt:

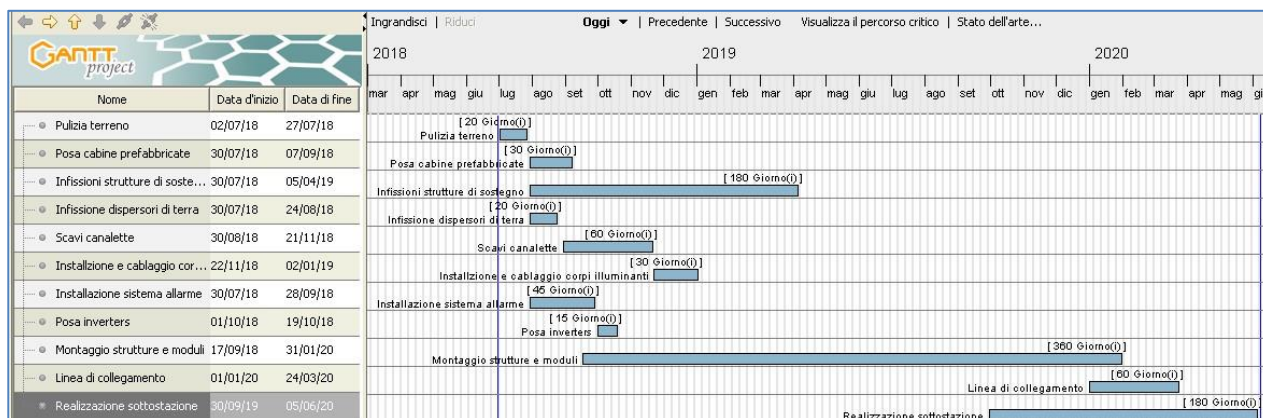


Fig. 20 - Diagramma di Gantt

La durata prevista delle attività lavorative sarà pari a 24 mesi.



5.2.3.3. Livellamenti e movimenti terra

Il terreno si presenta pressoché pianeggiante, con dislivelli minimi tali da non essere apprezzabili a occhio nudo.

Sarà necessario un diserbo meccanico per eliminare la vegetazione esistente. Non è necessario procedere con livellamenti né generali, né localizzati in quanto il terreno è pressoché pianeggiante, e la soluzione fondazionale a mezzo vitone non richiede soluzioni particolarmente onerose.

Anche nelle aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno al fine di rimuovere lo strato di terreno vegetale.

La posa della recinzione sarà effettuata seguendo l'andamento del cordolo di recinzione esistente.

La posa delle canalette portacavi non necessiterà, in generale, di interventi di livellamento.

5.2.3.4. Smaltimento acque meteoriche

Allo stato attuale è presente una rete di canali e scoline che drenano le acque superficiali e le convogliano nel canale consortile esistente.

5.2.4. Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

1. manutenzione dell'impianto fotovoltaico relativamente alle componenti elettriche,
2. pulizia dei pannelli mediante l'utilizzo di acqua trattata con processo osmotico;
3. opere agronomiche consistenti nell'eliminazione delle sterpaglie;
4. attività di vigilanza.



Al fine di valutare la corretta funzionalità dell'impianto e le performance dello stesso, occorre eseguire un continuo monitoraggio che verifichi il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti installati.

Oltre che la manutenzione standard, da eseguire nel rispetto delle vigenti Normative in materia, verranno eseguite verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Per evitare la riduzione del rendimento dell'impianto, dovuto all'accumulo di polveri, si pianificherà la pulizia dei pannelli con cadenza trimestrale, mediante l'ausilio di acqua trattata con procedimento osmotico, al fine di addolcirla ed evitare la formazione di residui calcarei che danneggerebbero i pannelli. Inoltre, è consigliabile che il lavaggio avvenga nelle prime ore del mattino, in maniera tale da non avere la superficie dei pannelli eccessivamente surriscaldata.

L'impianto di allarme sarà costituito da un sistema antintrusione perimetrale e sistema di videosorveglianza a circuito chiuso realizzato con telecamere perimetrali.

Le zone maggiormente sensibili, che devono essere costantemente monitorate, possono essere individuate in:

- recinzione perimetrale (per intero);
- cancelli di ingresso all'impianto;
- viabilità di accesso.

Al fine di garantire una maggiore sicurezza a tutti i componenti di impianto, si utilizzeranno viti e dadi anti-effrazione per il fissaggio dei pannelli e di tutti i dispositivi presenti sul campo.

5.2.5. Fase di dismissione

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 25 anni.

Poiché l'iniziativa, da un punto di vista economico, non si regge sull'erogazione del contributo da parte del GSE, bensì su contratti privati, è verosimile pensare che a fine vita l'impianto non venga



smantellato, bensì mantenuto in esercizio attraverso opere di manutenzione che prevedono la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.).

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici, elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05.

Il componente più presente è costituito sicuramente dai moduli fotovoltaici, i quali sono interamente riciclabili per le diverse parti che li costituiscono.

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema.

Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclate al 100%.

Tutto ciò che è afferente alle murature o alle opere in cemento armato, quali manufatti costituenti le cabine, etc., verranno frantumati e scomposti nei vari componenti base quali cemento e ferro, per essere poi conferiti a discarica specializzata e riciclati come inerti

5.2.6. Ricadute occupazionali

Il territorio in cui si intende realizzare l'opera è privo di poli produttivi, o anche di singole realtà produttive, che riescano a soddisfare la sempre crescente richiesta occupazionale.

L'area in cui ricade l'iniziativa, appartiene territorialmente al comune di Carlentini e risulta confinata con il territorio del comune di Lentini.

Per entrambi i comuni, fino agli anni 1990, l'agrumicoltura e in parte il settore terziario presentavano la maggiore fonte occupazionale.



Oggi la forte crisi che ha investito il comparto agricolo, ha trascinato anche il settore terziario ad esso legato, riducendolo al minimo storico.

Per quanto esposto, il progetto rappresenterà, per il territorio, una grandissima opportunità occupazionale, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di esercizio.

La fase di realizzazione dell'impianto durerà circa 24 mesi, ed è previsto che in questo lasso di tempo vengano impiegate circa 90 unità lavorative, con mansioni varie (dalle figure tecniche, alle figure del manovale). Non va trascurato neanche il fenomeno legato all'indotto, in quanto, ragionevolmente, sia i materiali che i fornitori di servizi a corredo dell'attività principale (cantiere) saranno anch'esse imprese del luogo.

Ad opera conclusa, si procederà all'assunzione, a tempo indeterminato, di n.4 unità, con varie mansioni: dal manutentore all'operaio comune.

Per quanto esposto l'intervento di progetto risulta essere assolutamente positivo dal punto di vista della ricaduta occupazionale

5.3. Energia prodotta annualmente

Al fine di stimare la producibilità energetica annua dell'impianto FV è stato utilizzato il software PVSyst (versione 7.0.17), software di riferimento per il settore fotovoltaico, diffusamente utilizzato e riconosciuto a livello internazionale come valido strumento per questo genere di simulazioni.

La **producibilità energetica** dell'impianto così stimata risulta essere pari a **122,591 GWh/anno**, con un rendimento atteso pari a circa **84,1%**.

I benefici ambientali in termini di risparmio di combustibile ed emissioni evitate in atmosfera, calcolati sulla base della producibilità energetica dell'impianto, sono:

Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP) saranno pari a **10.449 TEP** anno;

Emissioni Evitate di CO2 saranno pari a **64.522 tonn.** Anno.



6. ANALISI AREA VASTA e SITO

Da un punto di vista di area vasta, il territorio della provincia di Catania, esteso circa 3500 kmq, è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale. Nell'area del cono vulcanico, la cui sommità massima si trova a m 3240 s.l.m., più del 50% della superficie territoriale è ubicata a quota superiore ai 600 metri; passando gradualmente dalle quote più basse alle vette più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri. La presenza di aree dissestate è limitatissima: intorno all'1%.

La piana di Catania, forse l'unica vera pianura della Sicilia, soprattutto dal punto di vista dell'estensione territoriale, ha avuto origine dalle alluvioni del fiume Simeto e dei suoi principali affluenti. Delimitata ad ovest dai Monti Erei, a sud dagli Iblei, a nord dagli estremi versanti dell'Etna e ad est dal mare Ionio, l'area comprende anche alcune zone collinari: le superfici con quote inferiori a 100 metri sul mare sono circa il 70%, mentre il restante 30% del territorio è ubicato a una quota compresa fra 100 e 600 m s.l.m.

Per quanto riguarda le **precipitazioni**, la provincia di Catania si può suddividere in tre sub-aree:

- versanti orientali e nord-orientali dell'Etna, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della provincia e della stessa Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 685 mm di Catania e 798 mm di Acireale, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm), Linguaglossa (1071 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm). Quest'ultima località presenta il valore più elevato della regione. Condizioni intermedie si riscontrano nelle stazioni di Piedimonte Etneo e Viagrande;
- versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, che vanno dai minimi di Paternò (422 mm) e Motta Sant'Anastasia (440 mm) ai massimi di Maniace e Ragalna (580 mm). Da notare la particolare situazione di quest'ultimo sito, che si può considerare rappresentativo di un'area-spartiacque fra le due zone vulcaniche. In particolare, va evidenziato come nella vicina stazione di Nicolosi, a circa 700 metri di quota,



piove quasi il doppio di Ragalna, leggermente più alta (750 m s.l.m.). Adrano e Bronte presentano valori annui intermedi, fra gli anzidetti estremi;

- aree collinari interne, anch'esse caratterizzate da piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 mm di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini.

Riguardo all'analisi delle **classificazioni climatiche**, attraverso l'uso degli indici sintetici, nell'area provinciale riscontriamo le seguenti situazioni:

- secondo **Lang**, le stazioni delle aree collinari interne e quella di Catania sono caratterizzate da un clima steppico, quelle etnee più alte (Nicolosi e Zafferana) da clima temperato-caldo e le altre da clima semiarido;
- secondo **De Martonne**, le stazioni di Caltagirone e Ramacca presentano clima semiarido, quelle più alte dell'Etna umido, quelle di transizione (Viagrande e Piedimonte Etneo) temperato-umido, le altre (Acireale, Catania e Mineo) temperato-caldo;
- secondo **Emberger**, nelle stazioni di Linguaglossa, Nicolosi, Piedimonte E. e Zafferana E. troviamo un clima umido, in quelle di Acireale, Caltagirone, Catania, Mineo e Viagrande un clima subumido, a Ramacca un clima semi-arido;
- secondo **Thorntwaite**, le stazioni delle aree collinari interne sono caratterizzate da un clima semiarido; quelle di Acireale e Catania da un clima asciutto-subumido; quelle di transizione (Piedimonte E. e Viagrande) da clima subumido-umido; infine, le località etnee da un clima umido.

Dal punto di vista dell'**inquadramento idrologico**, l'area vasta rientra nel bacino del Fiume Simeto e del sottobacino del F. Gornalunga.

Il *Fiume Simeto* è il maggiore fiume siciliano per estensione del bacino idrografico (circa 4.200 chilometri quadrati), nasce a circa 10 km a nord-ovest di Bronte, dall'unione del fiume di Cutò, il fiume del Martello e il fiume della Saracena, tutti sgorganti dalle pendici dei monti Nebrodi. Subito dopo essere transitato sotto il Ponte della Canterà, riceve il primo notevole affluente da destra: il Troina. Da qui il fiume assume direzione verso Sud, incassandosi in uno spettacolare tratto ingolato costituito da



materiale lavico proveniente dalle eruzioni dell'Etna. Il grande vulcano è infatti vicinissimo, in quanto lo stesso fiume ne lambisce tutta la parte ovest della sua base. Giunto nei pressi di Adrano, scorre fungendo da confine tra le province di Catania ed Enna ricevendo da destra uno dei suoi principali affluenti: il fiume Salso (da non confondere con l'omonimo fiume della Sicilia occidentale), da alcuni considerato come uno dei suoi maggiori rami sorgentizi. Da questa confluenza il fiume prosegue puntando leggermente verso Sud-Est, allargando il proprio letto in un ampio greto ciottoloso e lambendo il territorio comunale di Paternò.



Fig. 21 - Corso del Fiume Simeto

Giunto presso la località la Rotondella, viene scavalcato dall'Autostrada A19 ed entra nell'ampia Piana di Catania scorrendo con andamento lento e sinuoso. Qui riceve da destra rispettivamente a 8 Km e a 2 Km dalla foce gli ultimi 2 importanti affluenti del suo bacino: il Dittaino e il Gornalunga dopodiché sfocia nel Mar Ionio (Golfo di Catania), a sud dell'area metropolitana di Catania.



Il *Fiume Gornalunga*, che per un breve tratto corre parallelo al sito di interesse, è un corso d'acqua della Sicilia centrale, della lunghezza di 81 km, che nasce dal monte Rossomanno (m 889), in provincia di Enna e dopo un percorso tortuoso, nella parte a sud della Piana di Catania, sbocca nel fiume Simeto nella zona detta Reitano pochi km prima del mare. Fino alla metà del XVII secolo il fiume Gornalunga aveva una foce autonoma in corrispondenza dell'attuale omonimo lago (sfociava direttamente nel Golfo di Catania poco più di 2 km a sud della foce del fiume Simeto), ma nel 1621 fu deviato nel fiume Simeto poco prima della foce, nella zona della Riserva Naturale Oasi del Simeto ove ora sussiste il Lago Gornalunga, che fa parte della suddetta Oasi del Simeto; a tutt'oggi è alimentato dal canale Benante. Allo scopo di creare una cospicua riserva idrica per l'irrigazione, tra il 1963 e il 1972, la Cassa del Mezzogiorno finanziò la costruzione di uno sbarramento in terra battuta, che successivamente venne chiamato Luigi Sturzo, che diede vita al Lago di Ogliaastro o Don Sturzo. A valle del serbatoio, il F. Gornalunga riceve diversi torrenti che hanno scarsa importanza dal punto di vista delle utilizzazioni delle acque. Prima di immettersi nella Piana di Catania, il F. Gornalunga riceve in destra il più importante dei suoi affluenti, il F. dei Monaci; da tale confluenza il fiume assume un corso essenzialmente pianeggiante sino a sfociare nel F. Simeto. In tale zona confluiscono in destra idrografica i canali Fiumefreddo e Benante che fanno parte della rete di scolo della Piana di Catania. È costeggiato dalla strada secondaria Catania-Reitano-Bivio jannarello-Bivio Giumarra-Aidone. Nel suo scorrere attraversa il territorio appartenente a tre province della Sicilia: Catania, Enna e Siracusa.

L'area oggetto della presente relazione (Sito) è ubicata nella Sicilia orientale e ricade interamente nel territorio del Comune di Catania (CT) nella Tavola I.G.M. n. 270 III S-W "Villaggio Delfino" in scala 1:25.000 e nella Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) in scala 1:10.000 alla sez.ne n. 633160.

L'intervento è oggetto di Valutazione di Incidenza in quanto l'area di progetto ricade all'esterno, ma in prossimità di un sito Rete Natura 2000, e precisamente la ZPS ITA 070029 "*Biviere di Lentini, tratto del fiume Simeto ed area antistante la foce*".

La superficie complessiva dell'iniziativa progettuale, nella disponibilità della società proponente, è di ha 115,00, oltre ad ha. 2,29 ove verranno ubicate la SSU e l'area STORAGE, quasi completamente



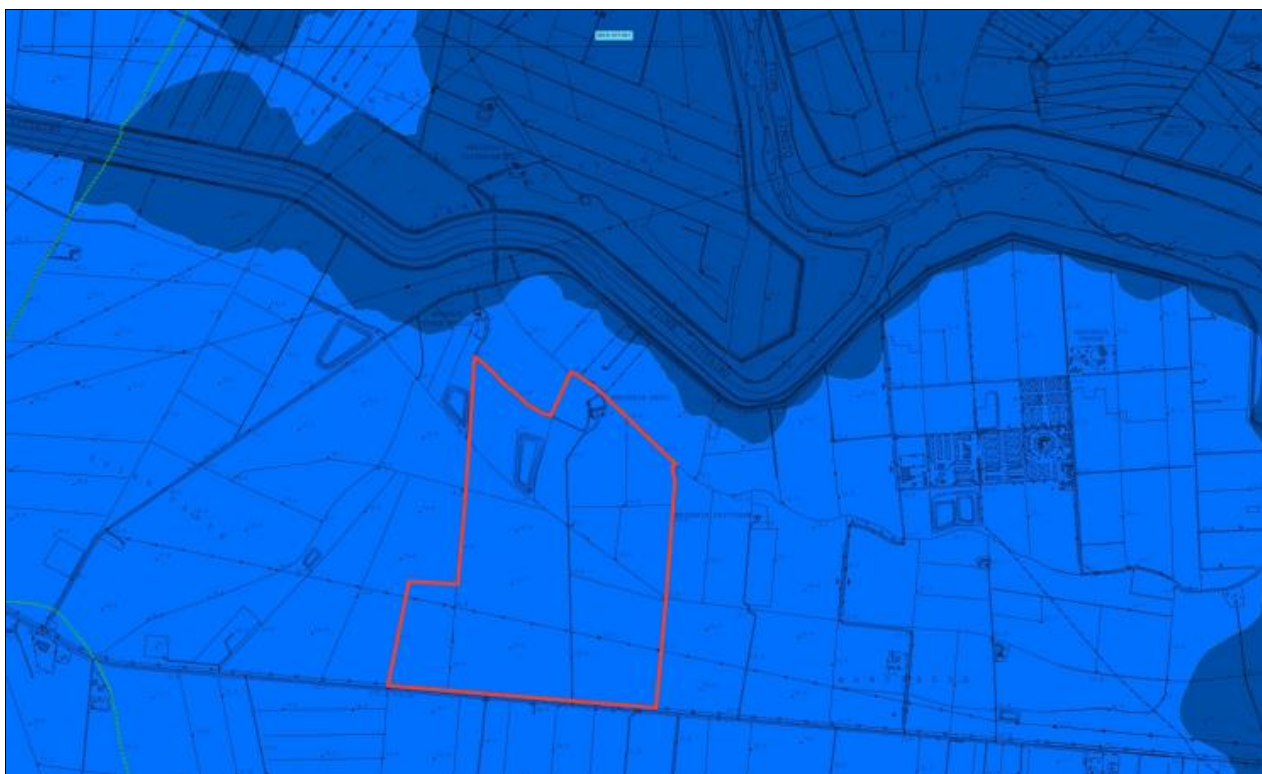
coltivati a cereali in rotazione con leguminose ed ortive. Di seguito si riporta la ripartizione delle superfici di progetto in funzione dell'uso, post intervento, con relative percentuali.

Tab. 9 - Suddivisione dell'Uso del Suolo post intervento

Descrizione USO	Superfici (Ha)	Percentuale %
AREA COMPLESSIVA LOTTO DI TERRENO	115,0000	100%
AREA OCCUPATA DAI PANNELLI FV	37,0600	32,23
AREA OCCUPATA DALLE CABINE INVERTER	0,0312	0,03
AREA OCCUPATA DALLE CABINE MT	0,0251	0,02
AREA OCCUPATA DAI MAGAZZINI/ SALA CONTROLLO	0,0109	0,01
AREA OCCUPATA DA ALLOGGIO CUSTODE	0,0014	0,00
AREA STRADE E PIAZZALI	7,0390	6,12
AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	11,0005	9,57
AREA FASCIA ARBOREA PERIMETRALE	4,8521	4,22
AREA OCCUPATA DA VASCONI INTERRATI (N. 6)	2,4898	2,17
AREA OCCUPATA DA IMPLUVIO E RELATIVA VEGETAZIONE	2,5000	2,17
AREA OCCUPATA DA INTERFILA	49,9900	43,47
SOMMANO	115,0000	100,00

Vi è una porzione di terreno interna al lotto produttivo, pari a circa ha. 2,50, interessata da due canali idrici che convergono, nella zona centrale del lotto, l'uno nell'altro, e nella quale predominano specie vegetali ripariali, con predominanza di canneti (es. *Phragmites australis*) e tamariceti (*Tamarix spp*) e che non sarà interessata da interventi previsti nel progetto.

Dall'analisi vincolistica, è stato verificato che da un punto di vista del Rischio Idraulico per fenomeni di esondazione, l'area di interesse ricade in zona di Pericolosità Idraulica P2 – Pericolosità Moderata, così come riportato nell'estratto di cui alla Fig. 22; da un punto di vista del Rischio Geomorfologico, invece, l'area risulta essere fuori da ogni livello di pericolosità/rischio.



LEGENDA

VALORI DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

-  P1 Pericolosità bassa
-  P2 Pericolosità moderata
-  P3 Pericolosità alta
-  Sito d'attenzione

-  Limite bacino idrografico
-  Limite area intermedia e laghi di Pergusa e Maletto
-  Limite comunale

-  Perimetro del sito di progetto

Fig. 22 - Estratto Carta del Rischio Idraulico per fenomeni di Esondazione



7. ZPS ITA 070029 "BIVIERE DI LENTINI, TRATTO MEDIANO E FOCE DEL F. SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE"

Area di grande interesse naturalistico sia dal punto di vista floristico-vegetazionale che da quello faunistico, che include i territori dei comuni di Centùripe (Enna), Paternò (Catania), Biancavilla (Catania), Catania, Lentini (Siracusa). La ZPS, sulla base dell'aggiornamento dati del **Dicembre 2019**, occupa una superficie di circa **6.194 ettari** (di cui il 61% è relativa all'area marina antistante la foce) ed al suo interno sono stati censiti in totale **23 habitat**, secondo quanto previsto dalla Dir. 92/43/CEE "Habitat", di cui due di interesse prioritario.

Tab. 10 - Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Codice	Descr.	Superficie Coperta	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
1130	Estuari	0,1	D			
1150*	Lagune costiere	22,06	B	C	B	B
1210	Scogliere marittime e spiagge ghiaiose	0,1	D			
1310	Paludi vegetazione pioniera	45,08	C	C	C	C
1410	Pascoli mondati mediterranei	0,1	D			
1420	Praterie e frutticeti mediterranei e termo-atlantici	93,38	C	C	C	C
1430	Praterie e frutticeti alonitrofilo	0,1	C	C	C	C
2110	Dune mobili	27,16	C	C	C	C
2120	Dune mobili	11,47	C	C	C	C
2210	Dune fisse	0,1	C	C	C	C
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	23,24	C	C	C	C
2270	Dune con foreste di Pinus Pinea o Pinus pinaster	28,35	D			
3150	Laghi eutrofici naturali	15	B	B	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	0,01	D			
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	0,1	D			
3280	Vegetazione di fiume a flusso permanente e presenza di Salix e Populus	65,01	C	C	C	C



3290	Vegetazione di fiume a flusso intermittente Paspalo-Agrostidion	9,14	D				
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	3,6	D				
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	214,18	C	C	C	C	C
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	1	D				
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	1,67	D				
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	45,58	B	B	B	B	B
92D0	Cespuglieti a tamerici e oleandro	210,53	B	B	B	B	B
Cop.Tot.		817,06					

(Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA070029>).

Valore dei Dati: A= max - D= min

Il perimetro del sito comprende le principali aree umide della piana di Catania, che ospitano dei nuclei nidificanti di Anatidi e Ardeidi tra i più importanti della Sicilia. Tra le specie più rilevanti sono da citare la *Moretta tabaccata*, che qui presenta l'unico sito regolare di nidificazione in Sicilia, o il *Pollo sultano* recentemente reintrodotta alla foce del fiume Simeto. Altre specie, ugualmente importanti, hanno colonizzato stabilmente il sito in questi ultimi anni, quali l'*Airone guardabuoi*, il *Canapiglia* e, dal 2004, il *Mignattaio*. Per buona parte del fiume Simeto, dalla foce all'invaso di Ponte Barca, le condizioni ambientali in questi ultimi anni sono rimaste abbastanza stabili, con alcune situazioni locali che hanno presentato dei miglioramenti. Per l'invaso di Lentini, invece, la situazione è gradualmente peggiorata negli anni. Il Biviere di Lentini, infatti, sebbene fosse un vaso artificiale, ha rappresentato il sito più importante di nidificazione e di passo dell'intero comprensorio catanese e fra i più importanti della Sicilia; per alcune specie, cfr. CIACCIO & PRIOLO (1997), ha addirittura rappresentato un sito di primaria importanza a livello nazionale. In una fase iniziale, infatti, un parziale inondamento della diga aveva ricreato condizioni ottimali per molti uccelli acquatici. Molte specie nuove per la Sicilia avevano colonizzato questo sito, espandendosi anche in aree limitrofe, quali la R.N.O. della foce del Simeto. A partire dalla fine degli anni '90 e nei primi anni del 2000 si è assistito ad un progressivo ed inesorabile



innalzamento del livello d'acqua, che ha sensibilmente assottigliato le presenze sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, giungendo, in alcuni casi, alla totale scomparsa di alcune specie.

Si rinvencono aspetti di vegetazione molto specializzati, alcuni dei quali piuttosto rari nell'isola e talora esclusivi di questa area. L'abbondanza di ambienti umidi è un forte richiamo per l'avifauna stanziale e migratoria. Lungo le sponde del Fiume Simeto sono particolarmente diffusi boscaglie riparali che costituiscono degli habitat di rifugio e nidificazione per l'avifauna acquatica. Scarso è l'apporto dei popolamenti bentonici all'area, mentre decisamente interessanti sono gli ambienti terrestri.

Sotto il profilo paesaggistico il territorio si presenta caratterizzato da complessi dunali costieri, zone umide retroduali, corsi d'acqua di medie e grosse portate, aree di foce, laghi. Geologicamente l'area si presenta caratterizzata prevalentemente da argille, sabbie alluvionali, sabbie litorali, alluvioni recenti ed attuali terrazzi, terreni lacustri e palustri antichi e alluvioni attuali di fondo valle. Dal punto di vista climatico l'area è interessata da un clima termomediterraneo secco inferiore con precipitazioni medie annue di 500-600 mm e temperature medie annue che si aggirano intorno ai 17-18° C. Gli aspetti vegetazionali naturali più significativi sono le comunità anfibe che si insediano lungo i corsi d'acqua e nella vecchia foce, rappresentate da associazioni a grosse elofite rientranti nei Phragmito-Magnocancea. Nelle depressioni umide salmastre retrostanti il cordone dunale si insedia una vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornetea* e ad alofite degli *Juncetea maritimi*. Sul cordone dunale si insediano aspetti purtroppo abbastanza degradati degli *Ammophiletea* e dei *Malcolmetalìa*. Lungo le sponde fluviali si osservano inoltre boscaglie riparali caratterizzati da varie specie di salici o da formazioni più termofile a dominanza di tamerici. Nelle aree lacustri e nei corsi d'acqua sono presenti aspetti sommersi ricchi in idrofite radicanti. L'area marina antistante la foce del fiume Simeto è caratterizzata da un substrato sabbioso-fangoso e risente in modo significativo della zona portuale di Catania. In questa zona pertanto non è presente alcun popolamento ben strutturato ma solo ciuffi sparsi di *Cymodocea nodosa*.

Nella ZPS "Biviere di Lentini" il tratto di mare antistante la foce del Fiume Simeto, e pertanto le acque marittime, rappresentano il 61% del territorio in esame. Le acque continentali occupano il 20% del territorio, ed in esse sono state incluse: l'invaso di Lentini, la foce del Fiume Simeto e alcuni piccoli



bacini artificiali. Nella restante parte, la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive che occupano circa il 15% del territorio della ZPS. Sono costituite da incolti, ubicati prevalentemente lungo il fiume e nella parte prospiciente il mare, da pascoli che costeggiano il Simeto, e da aree in evoluzione naturale, in cui vanno progressivamente insediandosi gli arbustivi. Piccole aree boscate, sovente in formazioni lineari, interessano il 4% del territorio e sono ubicate lungo le sponde dei corsi d'acqua. Nelle zone umide marittime sono state classificate le paludi salmastre più o meno invase da vegetazione alofita, mentre a quelle interne sono state attribuite le formazioni a prevalenza di canna palustre. Nelle superfici agricole si annoverano sia seminativi di tipo estensivo, dislocati a nord e a sud del Simeto, sia colture permanenti, presenti sempre nelle stesse zone e costituite prevalentemente da agrumeti con qualche vigneto e frutteto. Altri piccoli appezzamenti destinati ad usi agricoli rientrano tra le aree eterogenee costituite da mosaici di seminativi, colture orticole, colture arboree e piccole superfici interessate da lembi di vegetazione naturale rada. Le aree urbanizzate a scopi abitativi occupano l'1% della superficie e sono localizzate nella parte antistante il mare, mentre le altre zone urbane di rilievo sono costituite principalmente da insediamenti artigianali, presenti nella zona più interna, da alcune infrastrutture stradali e dagli insediamenti balneari, che nel complesso occupano il 2% del territorio del sito.

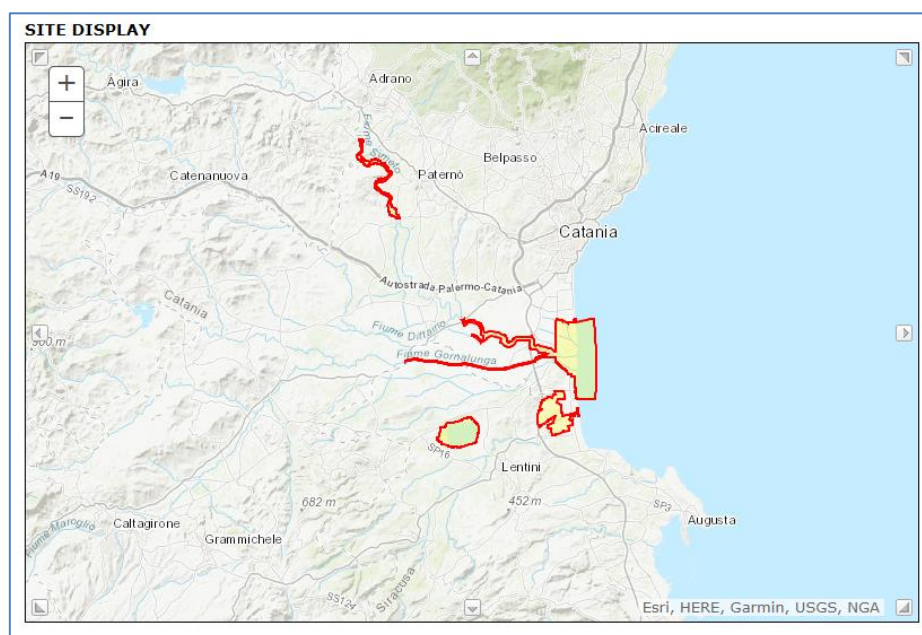


Fig. 23 - Ubicazione ZPS su area vasta



7.1. Emergenze floristiche e faunistiche

Si riporta in calce al presente Studio di Incidenza Ambientale la Scheda Natura 2000 aggiornata al Dicembre 2019, nella quale sono stati rilevati i comparti floristico e faunistico, la descrizione generale del sito, la suddivisione degli habitat e la relativa superficie di copertura, integrato da ulteriori approfondimenti, modifiche, inserimenti/esclusioni di alcune specie vegetali ed animali, rispetto a quanto riportato nel PDG "Fiume Simeto" approvato definitivamente il 17/06/2011 con DDG. n. 418, utilizzato quale punto di partenza per le valutazioni ecologiche e funzionali del sito.

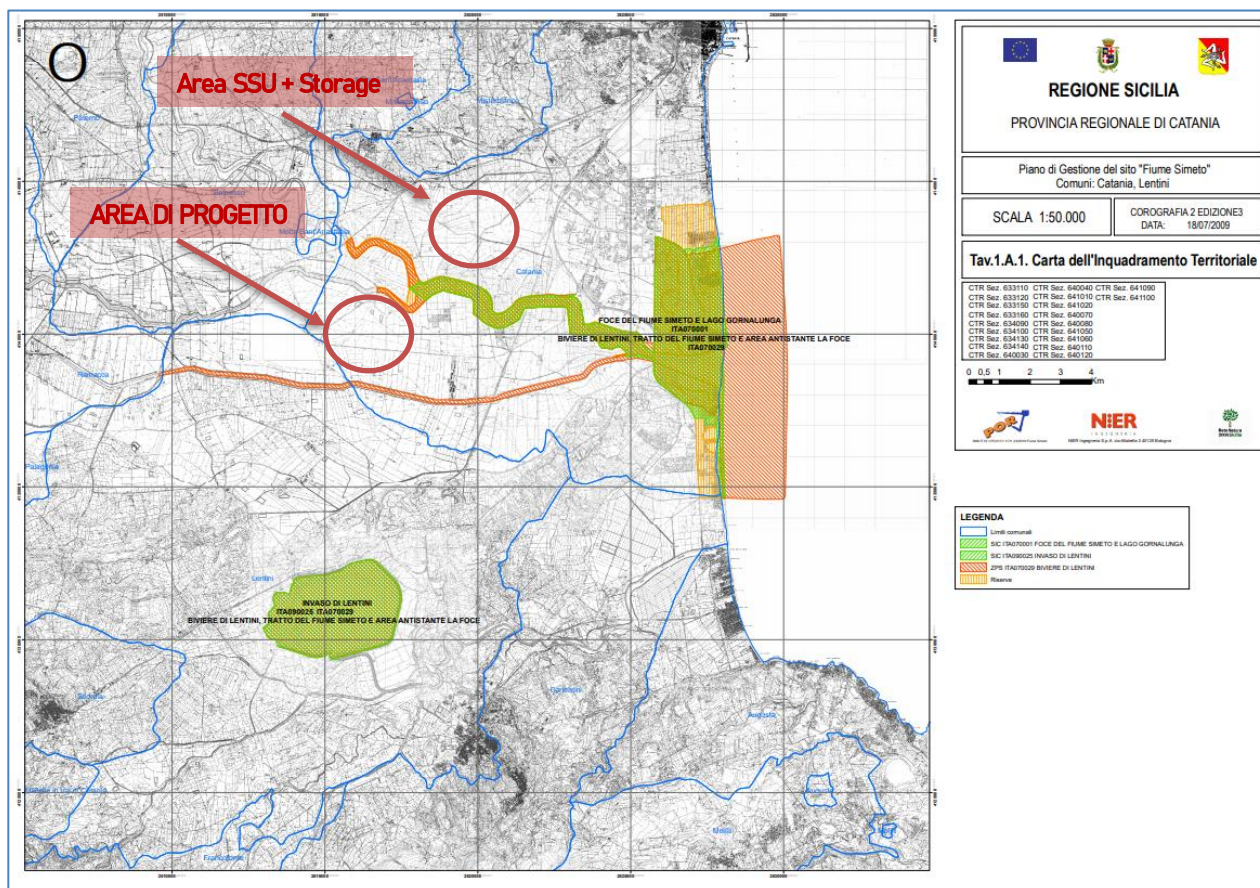


Fig. 24 - Inquadramento Territoriale dei siti di intervento rispetto al PDG "Fiume Simeto" di cui al DDG n. 418/2011



8. ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE

8.1. Flora vascolare

La flora di un territorio si compone di tutte le specie vegetali che vivono in esso, prescindendo dall'eventuale sviluppo orografico e dai diversi aspetti ambientali dello stesso. La complessità del mondo vegetale ed i limiti umani fanno sì che i ricercatori circoscrivano i loro studi a gruppi limitati di piante; per questo motivo si è soliti parlare, ad esempio, di flora lichenica (composta da tutte le specie di licheni che crescono in un dato territorio), flora briofitica (relativa ai muschi), flora vascolare (relativa alle felci ed alle piante che producono fiori, frutti e semi). La *flora vascolare* è quella che detiene la maggiore importanza nella caratterizzazione del paesaggio dell'area indagata, sulla quale si è pertanto concentrato il presente studio. Per il rilevamento floristico, la nomenclatura segue la "Check-list della Flora Siciliana" (Giardina et al., 2007), per accertare la vulnerabilità delle specie rilevate, sono stati consultati il Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti, Manzi, Pedrotti, 1997), nonché gli allegati della Direttiva 92/43/CEE e la Scheda Natura 2000 relativa all'area ZPS ITA 070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" aggiornato al Dicembre 2019. Le specie vengono elencate in ordine alfabetico e distinte per categorie.

8.1.1. Emergenze floristiche

Le emergenze floristiche sono costituite da specie che, per vari motivi (endemicità, rarità, vulnerabilità agli interventi antropici, etc.), rivestono particolare interesse e contribuiscono ad aumentare il valore floristico dell'area in esame. Nel testo che segue vengono riportate alcune specie ritenute più significative, secondo gradi decrescenti di "rarità".

Categoria: Taxa Rarissimi

<i>Taxon</i>	
Aster tripolium	Launea resedifolia
Cerastium siculum	Scrophularia frutescens
Crucianella maritima	Utricularia vulgaris
Erianthus ravennae	



Categoria: Taxa Rari

<i>Taxon</i>	
Cerathophyllum demersum	Potamogeton pectinatus
Cymodocea nodosa	Salix alba
Epilobium hirsutum	Salix gussonei
Lythrum junceum	Salix purpurea
Matthiola tricuspidata	Salsola verticillata
Otanthus maritimus	Seseli tortuosum var. maritimum
Pancratium maritimum	Tamarix gallica
Potamogeton crispus	Triglochin bulbosum ssp. barrelieri

Categoria: Taxa Lista Rossa Nazionale

<i>Taxon</i>	
Launea resedifolia	Scrophularia frutescens
Potamogeton crispus	Triglochin bulbosum ssp. barrelieri
Potamogeton pectinatus	Utricularia vulgaris
Salix gussonei	

Categoria: Endemiche

<i>Taxon</i>	
Cerastium siculum	Seseli tortuosum var. maritimum

Categoria: Convenzione Internazionale

<i>Taxon</i>	
Aster tripolium	Otanthus maritimus
Cerathophyllum demersum	Pancratium maritimum
Crucianella maritima	Salix alba
Epilobium hirsutum	Salix purpurea
Erianthus ravennae	Salsola verticillata
Lythrum junceum	Tamarix gallica
Matthiola tricuspidata	Typha angustifolia



8.1.2 Vegetazione

Nella ZPS ITA 070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" gli **habitat** di interesse comunitario presenti all'interno del sito ed elencati nella Direttiva Habitat, sono in totale **23** (1310, 1150, 1210, 1410, 1420, 1430, 2110, 2120, 2210, 2230, 2270, 3150, 3170, 3260, 3280, 3290, 5330, 6220, 6420, 91AA, 92A0, 92D0), di cui **due di interesse prioritario** (*1150, *6220).

La vegetazione è caratterizzata seguendo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff & Van der Maarel 1978) detto anche metodo sigmatista o di Zurigo-Montpellier.

Nella ZPS in esame, la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive. Sono costituite da incolti, ubicati prevalentemente lungo il fiume e nella parte prospiciente il mare, da pascoli e da aree in evoluzione naturale, in cui vanno progressivamente insediandosi gli arbusti. Piccole aree boscate interessano in minima parte il territorio e sono ubicate lungo le sponde dei corsi d'acqua.

Nelle superfici agricole si annoverano sia **seminativi**, dislocati a nord e a sud del Fiume Simeto, sia **colture permanenti**, presenti sempre nella stessa zona e costituite prevalentemente da agrumeti e oliveti/frutteti. Altri appezzamenti destinati ad usi agricoli rientrano tra le aree eterogenee costituite da mosaici di seminativi, colture orticole, colture arboree e piccole superfici interessate da lembi di vegetazione naturale rada. Le aree urbanizzate a scopi abitativi sono localizzate nella parte antistante il mare, mentre le altre zone urbane di rilievo sono costituite principalmente da insediamenti artigianali, presenti nella zona più interna, da alcune infrastrutture stradali e dagli insediamenti balneari.

La porzione più interna dei pantani salmastri è occupata da una vegetazione terofitica caratterizzata da popolamenti quasi monofitici di *Salicornia emerici*. Questa vegetazione manifesta il suo pieno rigoglio vegetativo in estate. In stazioni soggette a periodi di sommersione più brevi si osserva, invece, un tipo di vegetazione fisionomicamente dominato da *Arthrocnemum fruticosum*. È la vegetazione alofila più largamente distribuita in quest'area e tende ad occupare le stazioni prossime alla foce e alcuni tratti dei pantani salmastri, se presenti.



Nelle stazioni più lontane dal mare e sottoposte a brevi periodi di inondazione è presente invece un tipo di vegetazione dominato da *Arthrocnemum glaucum* cui si associano *Juncus subulatus*, *Limonium angustifolium*, *Suaeda vera*, etc.

In stazioni più xeriche, interessate solo occasionalmente da inondazioni e situate per lo più in corrispondenza dei tratti più periferici delle aree palustri o delle sponde dei canali si rinviene la cenosi ad *Agropyron scirpeum*, *Inula crithmoides*, *Halimione portulacoides*. Essa è piuttosto diffusa nel territorio della foce e rappresenta lo stadio più evoluto della vegetazione alofila; a tratti è sostituita da aspetti a *Festuca arundinacea* e *Agropyron pungens*. Attorno alle aree palustri e sui terrapieni che delimitano l'alveo del Fiume Simeto, si rinviene una vegetazione fisionomicamente dominata da *Suaeda vera*, cui si associano poche altre specie e tra queste *Halimione portulacoides*. Sono tipici aspetti alo-nitrofilo legati a stazioni ruderali con un substrato limoso-argilloso.

Sporadicamente sono presenti altre specie quali *Limonium angustifolium*, *Trachynia distachya*, *Hordeum leporinum*, *Moricandia arvensis* e *Carlina lanata*. In stazioni umide retrodunali con substrato sabbioso si insediano i giuncheti a *Juncus maritimus* e *Juncus acutus*. Si tratta di una fitocenosi abbastanza diffusa nella zona e costituisce un aspetto di collegamento tra la vegetazione alofila e quella psammofila. I pantani salmastri costieri sono solitamente separati dal mare da un cordone dunale consolidato da esemplari di Tamerici comuni (*Tamarix gallica*). Nella fascia più esterna dei pantani predominano il Giunco pungente (*Juncus acutus*) e l'Astro marino (*Aster tripolium*). Di seguito si descrivono le Associazioni di vegetazione riscontrate o potenzialmente riscontrabili.

Arthrocnemo-Salicornietum emerici

Questa associazione si riscontra nei pantani salmastri in condizioni di sommersione più prolungata quindi nei tratti più profondi e centrali. Si tratta di una vegetazione che si sviluppa annualmente nei tratti dei pantani che si prosciugano per evaporazione in primavera. Essa è caratterizzata da popolamenti quasi monofitici di *Salicornia emerici* (Chenopodiaceae) alofila annuale con fusti carnosissimi spesso rossastri e foglie ridotte. Questa vegetazione manifesta il suo pieno rigoglio vegetativo in estate. Nella zona l'azione antropica (attività agronomiche) ha favorito la diffusione di questa vegetazione che si può osservare in aree prosciugate, nelle aree perimetrali dei lotti coltivati o nella parte più distante dai canali di scolo.



Aeluropo lagopoidis-Sarcocornietum perennis

In condizioni simili riguardo al periodo di sommersione, ma con maggiore presenza di cloruri, l'associazione precedente viene sostituita da un tipo di vegetazione fisionomicamente dominata dalla Salicornia radicante (*Sarcocornia perennis*), tipica chenopodiacea alofila, cespugliosa, a rami prostrati e ramificati, carnosì e radicanti per buona parte della loro lunghezza. A questa specie si accompagna la Pannocchina delle saline (*Aeluropus lagopoides*) graminacea rizomatosa di piccola taglia. Questa è la vegetazione alofila più diffusa e la si osserva al margine dei pantani salmastri.

Arthrocnemo-Juncetum subulati

Nelle stazioni più lontane dal mare, e sottoposte a periodi di inondazione più brevi rispetto all'associazione a Salicornia radicante, è presente un tipo di vegetazione dominato dalla Salicornia glauca (*Arthrocnemum glaucum*) un'altra chenopodiacea arbustiva succulenta simile alla Salicornia ma con rami glauchi. A questa specie si associano altre alofite come il Giunco foglioso (*Juncus subulatus*), il Limonio comune (*Limonium narbonense*), la Sueda vera (*Suaeda vera*), etc..

Festuco-Agropyretum pungentis

Questa associazione si impianta su substrati limoso-argilloso soggetti a brevi periodi di sommersione. Trattasi di vegetazione erbacea perenne con dominanza di *Elytrigia atherica* (Link) Kerguelen ex Carreras e *Festuca arundinacea* Schreb, due graminacee perenni. Questa vegetazione per le sue esigenze e per la presenza di *Limonium narbonense* Miller, *Juncus subulatus* Forsskal, *Inula crithmoides* L, *Halimione portulacoides* (L.) Aellen è da attribuire ai Sarcocornietea.

Agropyro scirpei-Inuletum crithmoidis

In stazioni più xeriche, interessate solo occasionalmente da inondazioni e situate per lo più in corrispondenza dei tratti più periferici delle aree palustri o delle sponde dei canali si rinviene la cenosi a Gramigna scirpea (*Agropyron scirpeum*), Enula bacicci (*Inula crithmoides*) composta a foglie carnose a fioritura autunnale, Atriplice portulacoide (*Halimione portulacoides*) ed altre alofite più sporadiche. Essa è piuttosto diffusa nel territorio e rappresenta lo stadio più evoluto della vegetazione alofila.

Halimonio-Suaedetum verae

Attorno alle aree palustri e sui terrapieni che delimitano l'alveo si rinviene una vegetazione fisionomicamente dominata da Sueda vera (*Suaeda vera*), chenopodiacea a foglie succulente cui si associano poche altre specie e tra queste l'Atriplice portulacoide (*Halimione portulacoides*). Sono tipici aspetti alo-nitrofilo non soggetti a sommersione, localizzati su substrati limoso-argillosi sottoposti a



una certa antropizzazione, quindi con maggiore presenza di nitrati rispetto all'associazione precedente.

In questa vegetazione sporadicamente sono presenti altre specie quali il Limonio comune (*Limonium narbonense*), il Paleo annuale (*Trachynia distachya*), l'Orzo mediterraneo (*Hordeum leporinum*), la Moricandia comune (*Moricandia arvensis*) e la Carlina lanosa (*Carlina lanata*).

Juncetum maritimo-acuti

Nelle aree retrodunali più depresse, dove si ha un periodico ristagno d'acqua, si osserva una vegetazione caratterizzata dai grossi cespi del Giunco pungente (*Juncus acutus*), a cui si accompagna anche il Giunco marittimo (*Juncus maritimus*). In questi giuncheti si osservano altre specie igrofile come l'Astro marino (*Aster tripolium*), composta dalla fioritura autunnale, e varie elofite come il Carice delle lagune (*Carex estensa*) il Giunchetto meridionale (*Holoschoenus australis*) e ancora numerose alofite come il Limonio comune (*Limonium narbonense*) e l'Enula bacicci (*Inula crithmoides*).

Inulo-Juncetum maritimi

Nelle stazioni sommerse per lunghi periodi da acque debolmente salse, si rinviene un aspetto caratterizzato dalla dominanza di *Juncus maritimus*. Esso non è molto frequente nel territorio; gli esempi più estesi e significativi si riscontrano lungo la sponda meridionale del lago Gornalunga (zona della foce). Nelle stazioni interessate dall'*Inulo-Juncetum maritimi*, si rinvencono talora nei tratti più rialzati, degli aspetti a *Carex divisa* ascrivibili fitosociologicamente al *Caricetum divisae* Br.-Bl. 1931.

Holoschoenetum globiferi

Se la depressione retrodunale è più profonda e aumenta il periodo di sommersione, l'associazione precedente viene sostituita da una vegetazione in cui domina il Giunchetto maggiore (*Holoschoenus globifer*), ciperacea con caratteristiche e numerose infiorescenze sferiche. Sono presenti ma con minore rilevanza anche il Giunco marittimo (*Juncus maritimus*) e il Giunco pungente (*Juncus acutus*) oltre a varie elofite ed alofite.

Phragmitetum communis

Nei tratti impaludati durante tutto l'anno o quasi, lungo il tratto terminale del fiume, nei canali di bonifica e nella vecchia foce si rinviene una vegetazione a *Phragmites australis*, spesso monofitica, la quale va riferita al *Phragmitetum communis*. Oltre alla Cannuccia di palude, che è la specie di canna più diffusa nella zona, sono presenti altre specie somiglianti, come la Canna domestica (*Arundo donax*) e la Canna di Plinio (*Arundo pliniana*).



Scirpo-Phragmitetum

Si ritrova lungo le sponde sommerse dei corsi d'acqua e nei tratti impaludati con acque profonde. Questa, infatti, è un'associazione tipica delle zone palustri o fluviali con acque calme o debolmente dinamiche. E' caratterizzata da *Schoenoplectus lacustris* e *Typha angustifolia*, associati normalmente a *Phragmites australis*, *Typhetum angustifoliae*. Nelle depressioni più profonde soggette periodicamente a prolungata sommersione, si rinvergono densi popolamenti a *Typha angustifolia*, che si accompagna a poche altre elofite quali *Festuca arundinacea*, *Rumex conglomeratus* e *Phragmites australis*. Questa vegetazione va ascritta al Typhetum angustifoliae, associazione marcatamente igrofila legata ad acque mesotrofiche.

Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani

L'associazione precedente viene sostituita nei tratti più rialzati soggetti ad un periodo di sommersione meno prolungato, da una vegetazione dominata da *Schoenoplectus tabernaemontanus*. Ben rappresentate sono qui diverse specie dei Phragmitetea, fra cui *Typha angustifolia*, *Rumex conglomeratus*, *Festuca arundinacea* e *Scirpus maritimus var. compactus*. Si tratta di una formazione elofitica subalofila abbastanza peculiare che per le sue caratteristiche ecologiche e floristiche, è da riferire al Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani.

Scirpetum maritimo-compacti

Nei tratti più esterni delle sponde del corso del Simeto, ai margini del Phragmitetum communis, in posizione più rialzata, si rinviene una fascia di vegetazione caratterizzata dalla presenza di *Scirpus maritimus var. compactus*, cui si associano *Carex otrubae*, *Phragmites australis*, *Juncus subulatus*, *Agrostis castellana*. Questa vegetazione sopporta il disseccamento estivo della superficie del suolo in seguito all'abbassamento stagionale del livello dell'acqua del fiume. Si tratta di un aspetto riferibile allo Scirpetum maritimo-compacti, associazione abbastanza diffusa in Sicilia.

Risalendo il corso del fiume si possono incontrare alcune cenosi pioniere di greto con specie nitrofile e ruderali, per motivi di arricchimento in sostanze organiche; le specie vegetali più frequenti sono *Persicaria lapathifolia* (= *Polygonum lapathifolium*), *Xanthium orientale subsp. italicum*, *Bidens tripartita*, *Echinochloa crusgalli*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia verlotorum*, *Urtica dioica*, *Symphotrichum squamatus* (= *Aster squamatus*); queste comunità si possono per lo più inquadrare nell'associazione Polygono-Xanthietum italici, tipica formazione dei greti eutrofizzati. A tratti, dove l'acqua è poco profonda, la specie esotica *Paspalum distichum* (= *Paspalum paspaloides*) si spinge all'interno del corpo idrico a formare dei piccoli praterelli pressoché monospecifici, inquadrabili nell'associazione Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis.



Vegetazione nitrofila perenne

Sono incolti e pascoli subnitrofilo a scarlino (*Galactites tormentosa*), alla quale si associano numerose altre specie annuali quali forasacco dei muri (*Bromus madritensis*), viperina plantaginea (*Echium plantagineum*), etc.. Si insediano sui coltivi abbandonati o nei campi a riposo. Dal punto di vista fitosociologico sono riconducibili all'alleanza Echio-Galactition O. Bolois et Molinier 1969.

Vegetazione steppica perenne (Thero-Brachypodietea ramosi)

Le superfici argillose piuttosto acclivi, interessate da marcati fenomeni di erosione superficiale, sono colonizzate da praterie steppiche perenni. In particolare, nelle aree calanchive più aride si insedia una vegetazione fisionomicamente caratterizzata da *Lygeum spartum*, mentre nei tratti in cui si osserva una maggiore umidità edafica, si rinvengono aspetti dominati da *Hyparrhenia hirta*. Queste praterie, per la loro composizione floristica ed ecologia, rientrano nella classe Thero-Brachypodietea ramosi (= Lygeo-Stipetea Rivas Martinez. 1978), in seno alla quale si possono differenziare, per il territorio in esame due ordini: i Lygeo-Stipetalia, tipici di ambienti argillosi subalofili, e gli Hyparrhenietalia hirtae nettamente più xerofili.

8.1.3. Tutele

La ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" è in parte sottoposta a tutela ai sensi dell'art. 142 lett. c) del D.L. del 22 Gennaio 2004 n. 42 ("I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"). Vi sono altresì alcune zone boscate tutelate ai sensi dell'art. 142 lett. g) del D.L. del 22 Gennaio 2004 n. 42 "ambito 14" ("Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, dell'ex decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, oggi D.Lgs. 34/2018 "Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali"). L'area di progetto non ricade in nessuna delle fattispecie precedentemente elencate.



9. ANALISI FAUNISTICA

L'analisi faunistica riguarda sia gli Invertebrati che i Vertebrati terrestri; questi ultimi forniscono dati ed elementi più che sufficienti ai fini di una corretta ed esauriente valutazione di incidenza.

L'elenco delle specie di Vertebrati che insistono sull'area vasta è ampio ed articolato. I dati si possono dedurre dal formulario standard della ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce", nel quale sono segnalate quelle a più alto valore conservazionistico, e dai dati riportati nella pubblicazione "Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri" (AA.VV., 2008). Tuttavia, ai fini di una oggettiva valutazione degli effetti delle modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, sono state prese in considerazione soltanto le specie più rappresentative, per il loro "valore ecologico".

Tali specie sono state scelte in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei.

A tal fine si è partiti dall'analisi degli habitat presenti nel territorio, tenendo conto dell'antropizzazione dell'area che le conferisce un basso valore naturalistico.

Particolare attenzione è stata riservata alle misure di tutela e conservazione a cui la specie è sottoposta, evidenziando la sua presenza negli allegati o appendici di direttive comunitarie e di convenzioni internazionali.

Sono stati considerati rilevanti le seguenti direttive e convenzioni, con i relativi allegati:

- **Direttiva CEE 79/409** (2 aprile 1979) concernente la conservazione degli uccelli selvatici: **Allegato I** (specie d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa e per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat);
- **Direttiva CEE 92/43** (21 maggio 1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa: **Allegato II** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), **Allegato IV** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa), **Allegato V** (specie animali e vegetali d'interesse



comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);

- **Convenzione di Berna** (5 agosto 1981) per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa: **Allegato II** (specie di fauna rigorosamente protette) e **Allegato III** (specie di fauna protette);
- **Convenzione di Bonn** (25 gennaio 1983) sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica: **Allegato I** (specie migratrici minacciate) e **Allegato II** (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi);
- **Convenzione di Washington** (19 dicembre 1975) sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES) e successive modifiche ed integrazioni: **Allegato I** (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e **Allegato II** (specie non necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, ma che potrebbero esserlo in un futuro se il loro commercio non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta).

Qui di seguito vengono elencati i singoli gruppi di vertebrati/invertebrati terrestri.

9.1. Fauna (Invertebrati)

Categoria: Taxa Rarissimi

<i>Taxon</i>	
Anthophora senescens	Pachypus caesus

Categoria: Taxa Rari

<i>Taxon</i>	
Abia sericea	Acmaeoderella lanuginosa lanuginosa
Actenodia distincta	Aeoloderma crucifer
Amblyderus brunneus	Amegilla garrula
Ametastegia glabrata	Anaphiloscia sicula
Auletobius maculipennis	Bagous (Bagous) collignensis
Bagous (Bagous) costulatus	Bagous (Bagous) rotundicollis bucciarellii
Bagous (Bagous) validus	Bolivarius bonneti painoi
Brachygluta hipponensis	Brithys crini



Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis	Campsomeriella thoracica
Cantharis europea	Canthydus diophthalmus
Cardiophorus eleonotae	Chliodes maritima
Clivina sicula	Coenagrion caerulescens caesarum
Conocephalus conocephalus	Cryptops punicus
Cybister (Melanectes) vulneratus	Danaus chrysippus
Dichillus (Dichillus) subtilis	Dyschirioides (Eudyschirius) fulvipes rufoaeneus
Echinogammarus tibaldii	Enochrus ragusai
Erodium (Erodium) siculus siculus	Euodynerus (Euodynerus) dantici dantici
Euodynerus (Pareuodynerus) posticus posticus	Formicosus latro
Haplidia massai	Henia (Henia) pulchella
Herophydrus guineensis	Hydraena sicula
Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus	Lophanthophora biciliata
Lophyra (Lophyra) flexuosa circumflexa	Malachius lusitanicus
Meloe ganglbaueri	Mesites pallidipennis
Metopoceras omar	Mimopinophilus siculus
Notoxus siculus	Ochthebius ragusae
Ochthebius velutinus	Odynerus (Odynerus) rotundigaster
Odynerus (Spinocoxa) reniformis	Omoplus fallaciosus
Onthophagus (Paleonthophagus) massai	Orthetrum nitidissime
Orthetrum trinacria	Osmia (Caerulosmia) gallarum
Osmia (Pyrosmia) ferruginea	Otiorhynchus (Arammichnus) catinensis
Paederus ragusai	Paragomphus genei
Pedius siculus	Philonthus siculus
Platycoleis ragusai	Platypygius platypygius
Poliphylla ragusai aliquoi	Potamonectes (Potamonectes) fenestratus
Procirrus lefebvrei	Psammodytes laevipennis
Pselaphaulax dresdensis siculus	Pseudoanthidium melanurum
Rhodanthidium siculum	Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus
Scarabaeus (Scarabaeus) sacer	Simyra albovenosa
Sphingonotus personatus	Stenodynerus fastidiosissimus
Stenosis freyi	Tetraloni alticincta bindai
Theodoxus meridionalis	Thyreus histrionicus
Thyreus ramosus	Trachelus tabidus
Trichorina sicula	Tychus monilicornis
Unio mancus	Utetheisa pulchella
Zebramegilla savignyi	Zibus leiocephalus
Zonitis bellieri	

Categoria: Endemiche

<i>Taxon</i>	
Alphasida grossa sicula	Amblyderus brunneus
Anaphiloscia sicula	Bagous (Bagous) rotundicollis bucciarellii
Bolivarius bonneti painoi	Bombus pascuorum siciliensis
Cantharis europea	Clivina sicula
Dichillus (Dichillus) subtilis	Enochrus ragusai
Erodium (Erodium) siculus siculus	Haplidia massai



Hydraena sicula	Lophyra (Lophyra) flexuosa circumflexa
Lophyridia aphrodisia panormitana	Myrmilla bison
Notoxus siculus	Omophlus fallaciosus
Onthophagus (Paleonthophagus) massai	Otiorynchus (Arammichnus) catinensis
Pachypus caesus	Paederus ragusai
Pedius siculus	Philanthus coarctatus siculus
Philonthus siculus	Platycleis ragusai
Poliphylla ragusai aliquoi	Pselaphaulax dresdensis siculus
Pyganthophora pruinosa	Stenosis freyi
Tetraloni alticincta bindai	Thoracobombus pascuorum siciliensis
Trichorina sicula	Tychomorphus opuntiae

Categoria: Altre motivazioni

<i>Taxon</i>	
Abia sericea	Acmaeoderella lanuginosa lanuginosa
Actenodia distincta	Aeoloderma crucifer
Amegilla garrula	Amegilla quadrifasciata
Ametastegia glabrata	Anthalia ancilla
Anthalia cordata	Anthophora plumipes squalens
Anthophora senescens	Auletobius maculipennis
Bagous (Bagous) collignensis	Bagous (Bagous) costulatus
Bagous (Bagous) validus	Brachygluta hipponensis
Brachytrupes megacephalus	Brithys crini
Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis	Campsomeriella thoracica
Canthydus diophthalmus	Cardiophorus eleonotae
Chliodes maritima	Coenagrion caerulescens caesarum
Conocephalus conocephalus	Cryptops punicus
Cybister (Melanectes) vulneratus	Cybister senegalensis
Danaus chrysippus	Dasygaster hirtipes
Dasygaster visnaga	Dyschirioides (Eudyschirius) fulvipes rufoaeneus
Echinogammarus tibaldii	Eumenes m.mediterraneus
Euodynerus (Euodynerus) dantici dantici	Euodynerus (Pareuodynerus) posticus posticus
Formicosus latro	Harpalus siculus
Henia (Henia) pulchella	Herophydrus guineensis
Icteranthidium grohmanni	Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus
Leucania joannis	Lophanthophora biciliata
Lophanthophora dispar	Malachius lusitanicus
Meloe ganglbaueri	Mesites pallidipennis
Metopoceras omar	Mimopinophilus siculus
Nemka viduata viduata	Ochthebius ragusae
Ochthebius velutinus	Odynerus (Odynerus) rotundigaster
Odynerus (Spinocoxa) reniformis	Orthetrum nitidinerve
Orthetrum trinacria	Osmia (Caerulosmia) gallarum
Osmia (Pyrosmia) ferruginea	Pachychila (Pachychilina) dejeani dejeani
Paragomphus genei	Pimelia (Pimelia) grossa
Platypygius platypygius	Potamonectes (Potamonectes) fenestratus
Procirrus lefebvrei	Psammophilus laevipennis



Pseudoanthidium melanurum	Rhodanthidium siculum
Rhodanthidium sticticum	Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus
Scarabaeus (Scarabaeus) sacer	Simyra albovenosa
Smicromyrme fasciaticollis	Smicromyrme ingauna
Sphingonotus personatus	Stenodynerus fastidiosissimus
Theodoxus meridionalis	Thyreus histrionicus
Thyreus ramosus	Trachelus tabidus
Tychus monilicornis	Unio mancus
Utetheisa pulchella	Zebramegilla savignyi
Zibus leiocephalus	Zonitis bellieri

9.2. Erpetofauna

La fauna erpetologica dell'area vasta interessata dal progetto comprende nel complesso 7 specie di Anfibi e 8 di Rettili, tutte menzionate nel formulario standard della ZPS ITA070029.

9.2.1. Fauna (Anfibi)

Categoria: Taxa Rarissimi

<i>Taxon</i>
Hyla intermedia

Categoria: Taxa Rari

<i>Taxon</i>
Bufo viridis

Categoria: Specie Direttive Habitat

<i>Taxon</i>
Bufo viridis
Discoglossus pictus
Rana lessonae

Categoria: Convenzione Internazionale

<i>Taxon</i>
Bufo bufo spinosus
Hyla intermedia



9.2.2. Fauna (Rettili)

Categoria: Rari

<i>Taxon</i>
Coronella austriaca

Categoria: Specie Direttive Habitat

<i>Taxon</i>	
Chalcides ocellatus	Lacerta viridis
Coluber viridiflavus	Podarcis sicula
Coronella austriaca	Podarcis wagleriana

Categoria: Convenzione Internazionale

<i>Taxon</i>
Tarentola mauritanica mauritanica

9.2.3. Fauna (Mammiferi)

I mammiferi sono spesso utilizzati come bioindicatori. Gli studi su questi animali si sono fatti sempre più numerosi dopo il recente riconoscimento di alcuni gruppi come potenziali indicatori nel campo di applicazione dell'ecologia del paesaggio. Si definisce "*indicatore*" un organismo o un insieme di organismi (comunità) che risulti abbastanza strettamente associato a particolari condizioni ambientali e la cui presenza si possa considerare indice di tali condizioni. I mammiferi, inoltre, sono sensibili alla distruzione degli habitat. Se, ad esempio, per gli uccelli il volo facilita i fenomeni di dispersione, per i mammiferi il fatto di doversi spostare a terra compromette notevolmente la possibilità di diffondersi tra parcelle di habitat a loro idonee, le quali si trovano divise da una matrice di ambienti notevolmente trasformati dallo sfruttamento antropico e che rappresentano una barriera invalicabile per le specie più esigenti (per esempio i Carnivori).

Categoria: Presenti

<i>Taxon</i>	
Crocidura sicula	Lepus corsicanus
Erinaceus europaeus	Mustela nivalis
Hystrix cristata	Suncus etruscus



Categoria: Specie Direttive Habitat

<i>Taxon</i>	
Crocidura sicula	Hystrix cristata

Categoria: Endemiche

<i>Taxon</i>
Lepus corsicanus

Categoria: Convenzione Internazionale

<i>Taxon</i>	
Erinaceus europaeus	Suncus etruscus
Mustela nivalis	

9.2.4. Fauna (Uccelli)

Gli Uccelli rappresentano il gruppo animale meglio noto della fauna siciliana e sono certamente fondamentali per la definizione della qualità ambientale di un sito. Trattandosi di una ZPS che riveste un'importanza strategica nell'economia dei flussi migratori dell'avifauna che si sposta nell'ambito del bacino del Mediterraneo, questa componente si presenta particolarmente ricca ed articolata e caratterizza fortemente il sito dal punto di vista faunistico. In particolare, la zona rappresenta un'area in cui si concentrano i flussi migratori, soprattutto in periodo primaverile, così come può evincersi dalla carta dei flussi migratori allegata al vigente Piano Faunistico Venario della Regione Sicilia 2013 - 2018.

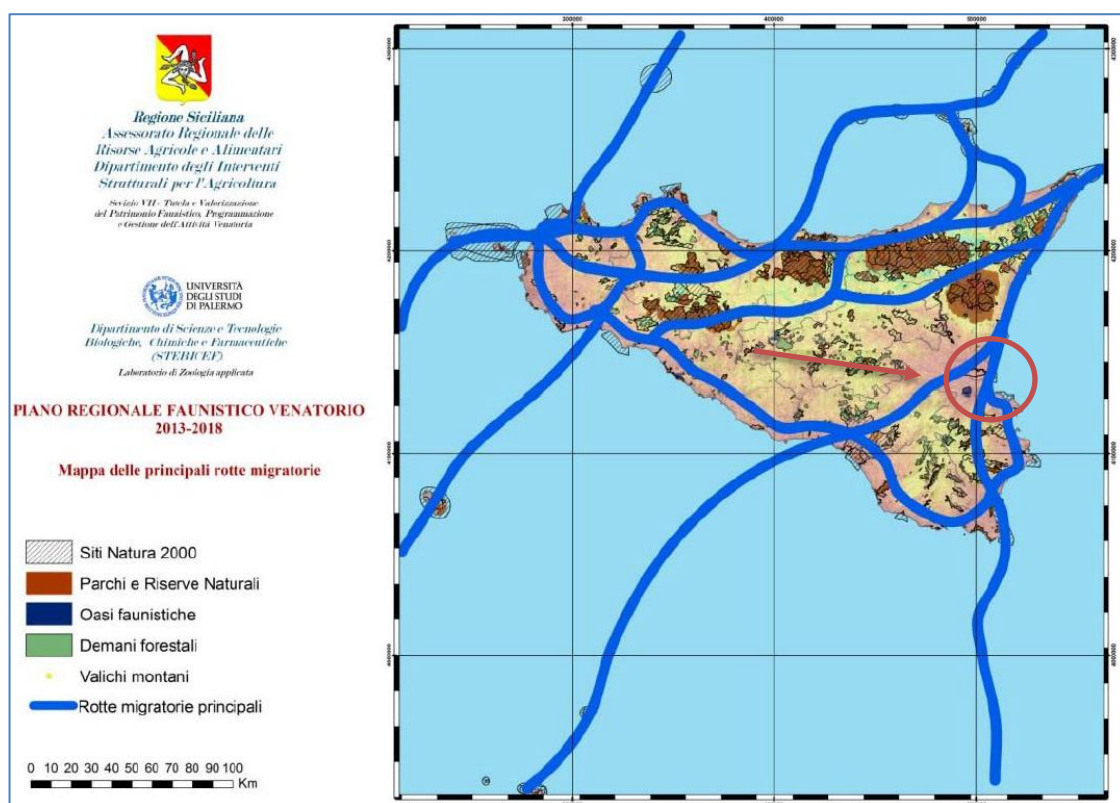


Fig. 25 - Mapa delle principali Rotte Migratorie

Ai fini di una corretta valutazione, tenuto conto delle caratteristiche dell'area interessata dall'opera in progetto e del valore faunistico, sono state selezionate n.8 delle n.140 specie della lista 3.2 della scheda Natura 2000 art.4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencati nell'Annesso II della Direttiva 92/43/EEC e n.3 specie riportate nella successiva tabella di cui all'elenco "Altre specie" della Scheda Natura 2000.

Specie Lista 3.2 del Formulario Natura 2000 (n. 8)

Taxon	
Asio flammeus	Cygnus olor
Chlidonias hybridus	Gelochelidon nilotica
Ciconia nigra	Glareola pratincola
Circaetus gallicus	Tadorna ferruginea

Altre Specie Lista 3.2 del Formulario Natura 2000 (n. 3)

Taxon	
Ardea cinerea	Phalacrocorax carbo
Bubulcus ibis	



9.3. Aree di interesse faunistico

La Carta dell'Uso del Suolo (da *Corine Land Cover*) e soprattutto la Carta degli Habitat (da *Carta Natura 2000*), rappresentano due elementi fondamentali per georiferire le aree di interesse faunistico. Sono state così identificate quelle aree che presentano gli habitat naturali e semi-naturali essenziali per la permanenza di una diversità faunistica significativa. La loro individuazione è corroborata dai dati derivanti dallo studio floro-faunistico. Le aree individuate sono classificate con diverse tipologie di cui sono state descritte, qui di seguito, le caratteristiche.

9.3.1. Ambiti fluviali e canali

Le aree indicate con questa tipologia sono strutture vallive con corsi d'acqua temporanei o permanenti in cui è ancora presente una vegetazione riparia. Sono inclusi nelle aree individuate anche le pendici dei valloni o dei fossi. Esse sono spesso inserite in aree naturali più vaste e costituiscono un sistema di corridoi ecologici importante. Spesso costituiscono gli unici rifugi per la fauna in aree sfruttate per l'agricoltura.

9.3.2. Praterie steppiche

Si tratta di ambienti xerici che ospitano una fauna specializzata. Accresce il loro interesse il fatto che su questi habitat il pascolo esercita una pressione ridotta. Queste aree rivestono un ruolo per la fauna selvatica: rappresentano, come i pascoli, zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per varie specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Spesso rappresentano lo stadio finale della degradazione di una preesistente macchia mediterranea, come risultato di incendi e pascolo.

9.3.3. Pascoli ed incolti, pascoli ed incolti con arbusti

Sotto questa tipologia sono raggruppate le aree in abbandono o a riposo colturale che ospitano vegetazione erbacea più o meno permanente. Queste aree ospitano, in alcuni casi, una vegetazione



arbustiva, più o meno evoluta, che può rappresentare sia un aspetto di degrado della originaria vegetazione arborea, sia un aspetto di ricolonizzazione. Spesso sottovalutati dal punto di vista naturalistico, questi ambienti rivestono importanza faunistica. Le aree aperte, oltre a fungere da serbatoi di biodiversità, rappresentano dei corridoi ecologici, poiché consentono lo spostamento di specie animali attraverso ambienti ad esse non perfettamente congeniali. Inoltre, rappresentano zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per numerose specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Numerosi insetti sono esclusivi di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari, nonché anche mezzo di trasporto privilegiato.

9.3.4. Macchia e boscaglie

Sono inclusi in queste aree diverse tipologie boschive naturali. Spesso si tratta di boscaglie secondarie formatesi in conseguenza dell'abbandono delle colture. Nel perimetro delle aree sono incluse anche radure e cespuglieti, contigui o circondati dal bosco, che possono essere colonizzati da essenze arboree e che comunque hanno un importante ruolo nell'assetto faunistico dell'insieme. Si tratta di formazioni naturali importanti per la conservazione della fauna selvatica.

9.3.5. Agroecosistemi di interesse faunistico

Sotto questa tipologia sono comprese le aree a colture miste ed agroecosistemi complessi. Queste aree sono utilizzate dalla fauna per il foraggiamento, sosta, riposo e talora nidificazione. Per tale motivo, in generale, per il tipo di conduzione agronomica a basso impatto, oltre a connotare il paesaggio in modo armonico con la natura, sono significativi per la conservazione della fauna e dell'avifauna, in modo particolare. Tali agroecosistemi saranno inseriti nell'ambito del progetto, all'interno delle aree di mitigazione ambientale, al fine di richiamare la fauna selvatica locale.



10. VERIFICA DELLE MODIFICAZIONI DEL SITO

10.1. Modificazione della morfologia del terreno

L'occupazione di suolo è legata alle fasi di cantiere ed all'esercizio dell'opera in progetto.

La predisposizione delle aree di intervento comporterà una occupazione di suolo legata essenzialmente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. La superficie impegnata temporalmente è stimabile in circa 50 ha (area proiezione dei pannelli oltre ad un'area di servizio/cantiere). Tali superfici verranno interamente recuperate, anche con interventi di ripiantumazione al termine della fase di cantiere e, l'effetto di questa modificazione temporanea, potrà essere ritenuto di lieve entità.

L'area, essendo quasi completamente pianeggiante, non richiederà particolari interventi di movimentazione delle terre, per cui il disagio dovuto alla presenza importante di macchine operatrici di grosse dimensioni risulterà contenuto e limitato solo alla fase di costruzione dell'impianto.

Per quanto riguarda l'**occupazione permanente di suolo**, legata alla costruzione dell'impianto, è stimabile in circa **44 ha** (area occupata dai pannelli, dalle cabine, dai magazzini, sala controllo, alloggio custode e strade e piazzali) e pari al **38 %** dell'intera area di progetto. Le superfici occupate rivestono scarso valore dal punto di vista naturalistico, trovandosi nell'area dedicata ai coltivi, già modificata dall'azione dell'uomo e soggetta a disturbo antropico che ne limita l'evoluzione della vegetazione naturale. Sulla base di queste considerazioni, gli effetti di tale modificazione possono essere ritenuti permanenti (riferiti alla durata dell'impianto ovvero circa 30 anni) di lieve entità.

10.2. Perdita o modificazione di habitat

Gli effetti permanenti sono connessi essenzialmente alla realizzazione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici ed alle strutture che accoglieranno le apparecchiature elettriche di controllo e di comando, nonché alla viabilità di servizio realizzata con materiale inerte. A fine lavori, le aree sottostanti i pannelli verranno inerbite e rese disponibili al pascolo, per cui sarà realmente minima la perdita dell'habitat, ritenendo più opportuno parlare di **modifica di habitat**, peraltro **non definitiva** (in



quanto a fine ciclo dell'impianto, questo verrà smantellato ed i luoghi ritorneranno nelle condizioni iniziali). Gli effetti temporanei sono riconducibili, in primo luogo, agli scavi per la collocazione dei cavi elettrici e per l'alloggiamento dei vitoni/pali metallici che sosterranno le rastrelliere su cui andranno ancorati i pannelli fotovoltaici. L'incremento delle emissioni sonore, del traffico veicolare e della presenza umana, limitate comunque alla sola fase di cantiere, contribuiranno a ridurre la disponibilità di habitat per le specie animali e vegetali facendo risentire i loro effetti soprattutto nell'area di intervento. Con la dismissione dell'area di cantiere e l'avvio della fase di esercizio si avrà un recupero di habitat per specie selvatiche sia animali che vegetali.

Nel dettaglio si riportano gli habitat caratterizzanti il lotto di produzione (Fig. 26), nonché quello caratterizzante l'area della SSU/area Storage ed SSE (Fig. 27), ai fini della relativa valutazione:



Fig. 26 - Estratto carta degli habitat - Lotto Produttivo

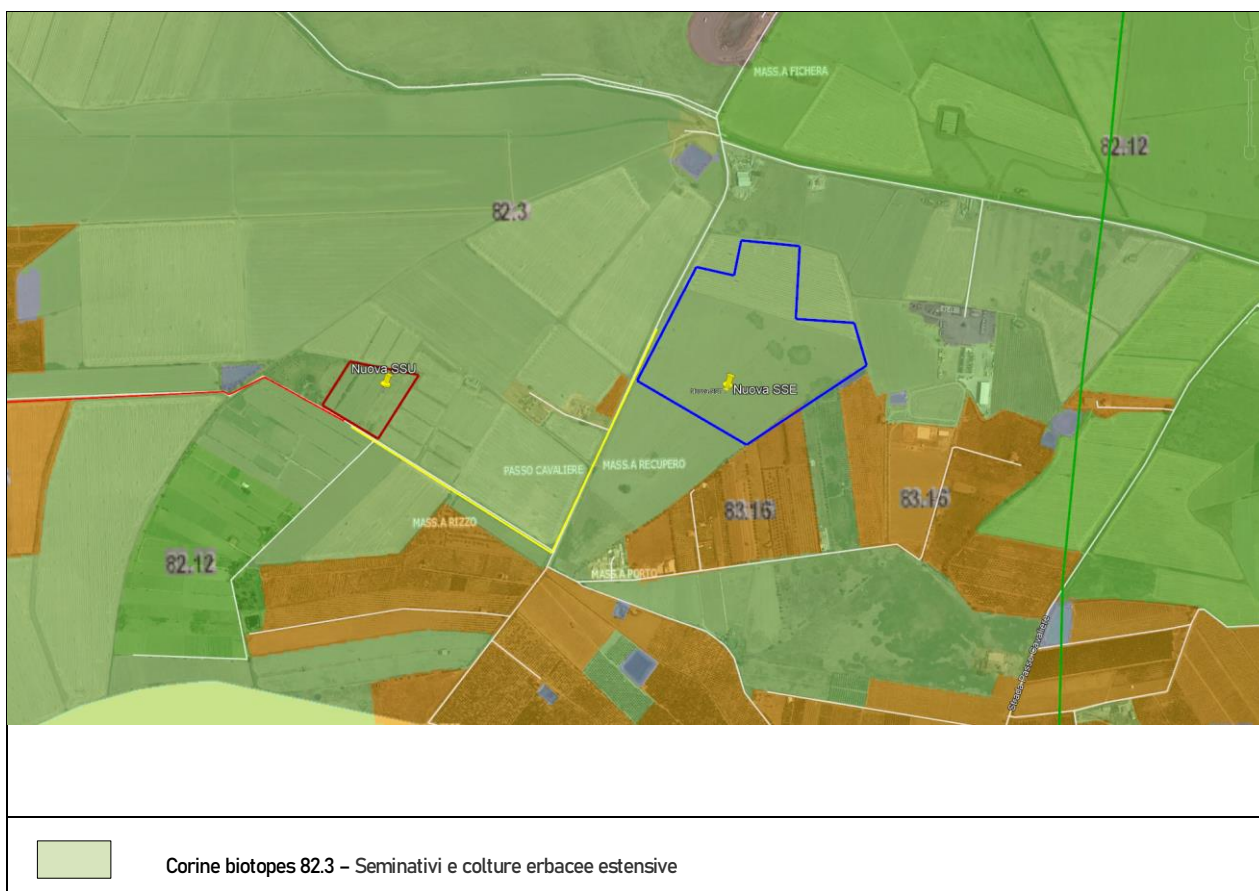


Fig. 27 - Estratto carta degli habitat - Area SSU/Storage ed Area SSE

○ *Descrizione degli Habitat*

All'interno dell'area produttiva, dell'area che ospiterà la Stazione Elettrica Utente (SSU) ed il sistema di storage, nonché all'interno dell'area che ospiterà la Stazione Elettrica di Rete (SSE) sono presenti sistemi culturali estensivi classificati, secondo il sistema Corine biotopes, come "*Seminativi e colture erbacee estensive*" con cod. 82.3. Solo all'interno dell'area produttiva è inoltre presente un laghetto interrato, classificato come "*Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)*" con cod. 22.1 (vedi figg. 26 e 27).

Non sono presenti habitat prioritari.

Di seguito la suddivisione con relativa descrizione ed estensione delle singole Sub-aree:



Tab. 11 - Analisi degli Habitat

Lotto	Corine Biotipes	Descrizione	Superficie (HA)
Lotto Produttivo	82.3	Seminativi e colture erbacee estensive	113,25
	22.1	Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)	Ante intervento 1,75
Area SSU/Storage	82.3	Seminativi e colture erbacee estensive	2,30
Area SSE	82.3	Seminativi e colture erbacee estensive	14,6

10.3. Analisi Rete Natura 2000

Con riferimento alla **Carta Rete Natura 2000** vigente, è stata rilevata la presenza di un elemento di connessione spaziale tra aree sensibili, ovvero uno Stepping stones (pietre da guado) relativo ad aree umide.

I corridoi ecologici, elementi importanti di connessione della Rete Natura 2000, non sempre hanno una continuità completa; spesso il collegamento può avvenire anche attraverso aree naturali minori poste lungo linee ideali di passaggio, che funzionino come punto di appoggio e rifugio per gli organismi mobili (analogamente a quanto fanno i sassi lungo una linea di guado di un corso d'acqua), purché la matrice posta tra un'area ed un'altra non abbia caratteristiche di barriera invalicabile. Le stepping stones sono frammenti ambientali di habitat ottimale (o subottimale) per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica antropizzata. Utili al mantenimento della connettività per specie abili ad effettuare movimenti a medio/breve raggio attraverso ambienti non idonei. Tra queste specie si possono indicare:



- specie che compiono movimenti regolari fra ambienti differenti per le loro necessità vitali (trofiche, riproduttive, ecc.);
- specie relativamente mobili (gran parte degli uccelli, di insetti, chiroterteri);
- specie tolleranti a livelli medi di disturbo benchè non abili ad occupare zone permanentemente modificate dall'uomo.

Per specie poco sensibili alla frammentazione, all'isolamento, alla qualità dell'habitat possono prevedersi stepping-stones di origine umana (*rimboschimenti, zone umide artificiali*, ecc.).

(fonte: Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale - Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale - APAT Manuali e linee guida 26/2003).

In fase progettuale, tenuto conto del fatto che l'area di progetto interferiva con la stepping - stone aree umide, si è ritenuto opportuno, al fine di non interrompere il sistema ecologico locale, potenziare la presenza di corpi idrici, così come richiamato nelle Linee guida APAT appena citate. In tal modo la flora e soprattutto la fauna non subiranno alcuno stress legato alla perdita di ambienti congeniali al loro sviluppo, nutrimento e riproduzione, tenuto conto che l'area di interesse risulta antropizzata, frammentata e con un basso livello di biodiversità.

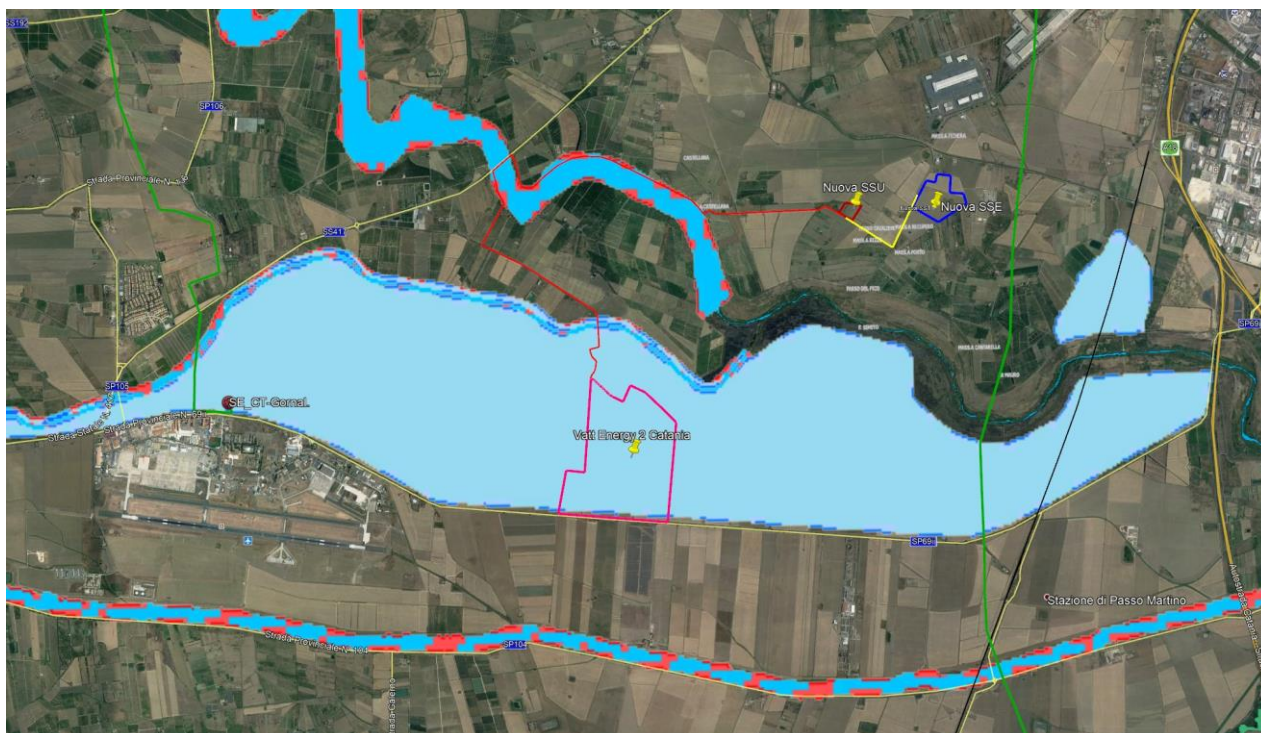


Fig. 28 - Sovrapposizione della Carta Rete Natura 2000 con l'area di intervento (in azzurro stepping stone – aree umide)

Le aree in cui è prevista la realizzazione/sistemazione degli invasi idrici ovviamente non saranno oggetto di interventi di collocazione di pannelli, bensì verranno vegetate con specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche della macchia mediterranea, passando da 1,75 ha (attuali) a 2,49 ha (stato di progetto). Inoltre, l'area interessata dall'impiuvio che scorre al centro del lotto produttivo, verrà sistemata con interventi di igegneria naturalistica e successivo inserimento di specie vegetali appartenenti alla macchia mediterranea, al fine di creare un ambiente "ripariale" idoneo per la frequentazione delle specie animali selvatiche tipiche di quell'area.

10.4. Frammentazione degli habitat

Anche in questo caso si tratta di una modificazione che dipende dalla sinergia di svariati ed articolati fattori, per la quale è comunque possibile distinguere effetti permanenti e temporanei.



Gli effetti permanenti sono legati al posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli, nonché all'inserimento di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, in primo luogo, sia lungo il perimetro del lotto (fascia vegetata con spessore 10 mt – sia tra le stringhe che comporranno l'impianto fotovoltaico), nonché agli interventi di realizzazione dei vasconi interrati, per complessivi ha. 2,48, integrati da sottopassi realizzati per agevolare lo spostamento della fauna di piccola e media taglia, laddove siano presenti opere lineari che potrebbero interferire col libero spostamento degli stessi. L'area impegnata riveste già uno modesto significato sia per la vegetazione che per la fauna, gli effetti permanenti di questa modificazione possono essere ritenuti di lieve entità. Effetti temporanei saranno legati alla fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico che comporterà incrementi delle emissioni sonore, di traffico veicolare e della presenza umana. Tali modificazioni renderanno temporaneamente indisponibili alcuni habitat per le specie vegetali ed animali e contribuiranno quindi a frammentare fra loro quegli habitat non direttamente interessati dalla realizzazione del progetto. Trattandosi di modificazioni temporanee esse sono comunque destinate a sparire una volta espletate le fasi di cantiere.

10.5. Modificazioni della circolazione e del drenaggio acque superficiali e sotterranee

Gli scavi e le sistemazioni idrauliche potranno indurre modificazioni del drenaggio delle acque superficiali. Considerato che la condizione originarie nell'Area Vasta sono state già modificate da precedenti interventi di sistemazione idraulica, gli effetti di questa modificazione possono essere ritenuti di scarsa rilevanza e tali da non indurre sostanziali variazioni della situazione attuale. Saranno comunque adottate adeguate misure di regimazione delle acque, che tengano conto della loro interferenza con la rete idrica esistente (vedi fascia di rispetto impluvio interno, sulla quale verranno effettuati interventi di sistemazioni idrauliche a protezione dell'impianto e delle aree circostanti).

Possibili modificazioni temporanee del drenaggio delle acque superficiali saranno indotte dalle modificazioni morfologiche del terreno conseguenti alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Tuttavia, in relazione alla estensione delle superfici interessate, l'influenza può essere ritenuta medio-bassa.



10.6. Incremento traffico veicolare

Gli effetti temporanei di questa modificazione sono legati alla fase di cantiere. Nella valutazione di questa modificazione si deve tener conto della persistenza del disturbo, legato principalmente all'utilizzo di mezzi, i cui effetti diretti saranno risentiti principalmente dalla componente animale. La probabilità di impatti diretti sulla fauna nel suo complesso è direttamente correlata alla presenza di mezzi in movimento. L'incremento del traffico veicolare contribuirà, in sinergia con altre modificazioni, a determinare un incremento delle emissioni sonore, gassose, di polveri e della presenza umana.

In fase di esercizio non si prevede un incremento di movimento mezzi in quanto sono già terreni agricoli, bensì una diminuzione della presenza umana, tale per cui il bilancio a lungo termine sarà certamente positivo.

10.7. Incremento emissioni sonore

I livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere saranno contenuti e comunque inferiori ai limiti di legge (per le aree agricole), in quanto i mezzi di cantiere saranno tutti a norma CE.

10.8. Incremento emissioni luminose

Non si prevedono emissioni luminose in quanto i lavori si svolgeranno di giorno. L'illuminazione per la sicurezza dell'impianto, invece, prevedrà una collocazione degli elementi illuminanti in posizioni strategiche tali per cui non vi sarà un'eccessiva illuminazione; i corpi illuminanti saranno rivolti verso il basso e comunque staranno accesi solamente quando necessario, ovvero quando le telecamere a raggi infrarossi avvertiranno la presenza umana.



10.9. Incremento emissioni di polveri

Modificazione temporanea legata alla fase di cantiere, soprattutto ai movimenti di terra e di mezzi, che comporterà un sensibile incremento delle polveri in atmosfera. Anche per questa modificazione è possibile proporre delle misure di minimizzazione che ne attenuino sensibilmente gli effetti (quando necessario, ad esempio, si procederà a bagnare il terreno, a limitare la velocità di spostamento dei mezzi di cantiere ed a ridurre la concentrazione in un determinato luogo, ad utilizzare mezzi con teloni di protezione per limitare la dispersione del materiale inerte etc.).

10.10. Incremento emissioni gassose

Modificazione temporanea. La movimentazione dei mezzi comporterà un incremento delle emissioni gassose, destinato a cessare quando terminerà la fase di cantiere. In fase di esercizio non si prevede un incremento delle emissioni gassose poiché non vi sarà un incremento del traffico veicolare.

10.11. Incremento presenza umana

Modificazione temporanea. Trattandosi di un'area caratterizzata da un grado alto di antropizzazione, tale disturbo è già presente nel territorio ed è ragionevole ritenere che la sua incidenza su habitat e specie sarà significativa soltanto in prossimità del cantiere.

10.12. Rischio immissione di inquinanti nel suolo

Modificazione temporanea. Legato essenzialmente a tutte le fasi del cantiere durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali canoniche, è comunque risibile e riveste in ogni caso carattere temporaneo, essendo legato alla sola fase di cantiere.



10.13. Rischio immissione di inquinanti in acqua

Legato essenzialmente a tutte le fasi del cantiere durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali canoniche, è comunque risibile e riveste in ogni caso carattere temporaneo, essendo legato alla sola fase di cantiere.

10.14. Produzione di materiali da scavi e rifiuti

I materiali generati dalle attività di cantiere sono già stati indicati nella trattazione del progetto. La differenza fra scavi e rinterri, più il materiale idoneo impiegato per la formazione dei rilevati, non darà vita a materiale da trasportare a discarica e saranno completamente riutilizzati in situ.

10.15. Modalità contemplate per lo smaltimento dei materiali di risulta

Eventuali rifiuti speciali, dovuti all'impiego di materiali specifici in alcune lavorazioni, saranno trattati e smaltiti secondo le modalità previste per il particolare caso ed in linea con la normativa vigente. Pertanto, si provvederà al trasporto degli stessi presso siti autorizzati e impiegando i mezzi idonei.

10.16. Fabbisogni di materie prime non rinnovabili

Per la realizzazione delle opere in progetto è prevista la seguente movimentazione di materiale inerte:

- V sterro tot.= 2.326,00 mc;
- V riporto tot.= - 2.326,00 mc;
- Diff. (Sterro)= 0,00 mc

Le terre provenienti dagli scavi saranno utilizzate per regolarizzare e modellare le parti di terreno non utilizzati nell'ambito dei lavori dell'impianto fotovoltaico (aree di Mitigazione).



10.17. Reperimento e destinazione dei materiali

Il reperimento delle materie prime necessarie alla preparazione dei materiali da costruzione (magazzino e alloggio spogliatoio) avverrà sulla base delle disponibilità locali ed in funzione delle scelte tecnico-economiche adottate dall'Impresa appaltatrice.

10.18. Flussi di materiale e mezzi di cantiere per la costruzione delle opere civili

I materiali necessari alla realizzazione delle opere in progetto perverranno in cantiere attraverso la viabilità già esistente.

I mezzi d'opera si muoveranno all'interno dell'area di cantiere in funzione della loro necessità di impiego nelle particolari fasi lavorative. I mezzi che non verranno utilizzati saranno parcheggiati all'interno dell'area o in opportuna area custodita. Sia i flussi di materiali che dei mezzi di cantiere avverranno sempre in maniera organizzata, prestando attenzione che non si creino interferenze nelle diverse lavorazioni, all'interno del cantiere, e con i flussi veicolari della viabilità esterna.

10.19. Maestranze, mezzi d'opera e impegno temporale

I tempi previsti per la realizzazione delle opere sono stimati, secondo crono programma in circa 24 mesi lavorativi, come meglio descritto nella Relazione Tecnica Generale.



11. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

11.1. Premessa

Il livello di conoscenza sulle risposte ecologiche delle specie e delle comunità vegetali ed animali alle modificazioni ambientali non consente ancora oggi una puntuale e precisa quantificazione dei loro effetti.

È comunque possibile prevedere, con un certo grado di attendibilità, i cambiamenti che possono verificarsi nella struttura e nella dinamica delle comunità di cui sopra in seguito alle perturbazioni indotte dalla realizzazione di un progetto; in molti casi è così possibile escludere, con ragionevole certezza, possibili influenze negative e/o proporre delle adeguate misure di attenuazione o compensazione per quelle modificazioni che si ritiene probabile possano avere incidenze negative sugli habitat e le specie di un ecosistema.

Ciò implica un attento studio delle componenti ambientali e delle risorse naturali, una stima del loro stato iniziale, un'accurata disamina delle azioni e dei vari interventi necessari alla realizzazione del progetto, nonché una valutazione sui cambiamenti indotti dalla esecuzione del progetto su tutte le componenti ambientali precedentemente individuate.

Attualmente gli impatti ambientali vengono valutati sulla base di vari elementi:

- conoscenza dell'ecologia delle specie e delle comunità, in particolare la stima della capacità della comunità di sopportare o rispondere al disturbo ritornando, più o meno rapidamente, in equilibrio (capacità omeostatiche);
- adeguata esperienza professionale che consenta di valutare, più o meno empiricamente, le alterazioni e gli impatti;
- confronto con i risultati di studi simili.

In questo capitolo vengono confrontati i dati relativi alle componenti naturali (specie, comunità, habitat) con quelli tecnici relativi al progetto al fine d'individuare le possibili interferenze negative tra



gli elementi. Le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto sono suddivise in temporanee e permanenti e ciascuna di esse è ulteriormente valutata se di piccola, media o elevata entità, attribuendo a ciascuna i pesi riportati nella sottostante tabella:

Tab. 12 - Pesi ed effetti determinati dalla realizzazione dell'impianto FV

Effetti temporanei di entità ridotta	0,1
Effetti temporanei di entità media	0,2
Effetti temporanei di entità elevata	0,3
Effetti permanenti di entità ridotta	0,5
Effetti permanenti di entità media	1,0
Effetti permanenti di entità elevata	2,0

Tab. 13 - Modificazioni determinate dalle singole fasi progettuali

Modificazioni	Fasi di realizzazione						
	Accantieramento	Predisposizione aree intervento	Scavi	Realizzazione	Dismissione cantiere	Fase esercizio	TOTALE
Occupazione suolo	-0,1	-0,1	-1	-1	0,3	-0,5	-2,4
Modificazioni morfologia suolo	0	0	-1	-1	0	0	-2
Perdita o modificazione di habitat	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	0	0	-0,6
Frammentazione degli habitat	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	0	0	-0,5
Modificazione e drenaggio acque superficiali	0	0	-1	-1	0	0	-2
Incremento traffico veicolare	-0,1	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-1,3
Incremento emissioni polveri	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-1,1
Incremento emissioni gassose	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-1,3
Incremento presenza umana	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,1	-1,4
Rischio immissione inquinanti in acqua	0	0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,5
TOTALE	-0,9	-1,1	-4,6	-4,8	-0,7	-1	-13



I pesi tengono conto anche del contesto ambientale sul quale interagiscono le singole modificazioni che interesseranno, generalmente, ambienti modificati dall'azione dell'uomo; con il segno - (meno) sono evidenziati gli effetti negativi.

Utilizzando tali valori si evidenzia come la realizzazione del progetto presenti valori di impatto potenziale di rilevanza scarsa. Per quanto riguarda le modificazioni, nessuna raggiunge l'incidenza totale di 1,0.

Di seguito si approfondiscono le valutazioni sugli effetti delle modificazioni apportate o apportabili dall'inserimento dell'impianto fotovoltaico.

11.2. Valutazione degli effetti delle modificazioni sulla flora e sulla vegetazione

Lo studio geobotanico di un territorio consente di ottenere una stima complessiva dei fattori limitanti presenti sullo stesso. In altre parole, consente una valutazione della "qualità ambientale", che, se ripetuta nel tempo, consente di evidenziare i mutamenti in atto e, su periodi sufficientemente lunghi, l'efficacia di eventuali misure di contenimento dell'impatto ambientale eventualmente adottate. La conoscenza della flora e della vegetazione dell'area che verrà interessata dal progetto rappresenta un requisito di fondamentale importanza per la diagnosi ambientale, in un'ottica di corretta pianificazione territoriale e di valutazioni dell'impatto delle azioni umane sull'ambiente.

Lo studio floro-vegetazionale non ha evidenziato la presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario incluso negli allegati della direttiva 92/43/CEE né all'interno del sito dell'intervento né nelle aree che ospiteranno la SSU/Storage ovvero la SSE. Infatti, gli stessi sono caratterizzati dalla presenza di specie vegetali tipiche delle aree coltivate, con un basso profilo ecologico, stante che i terreni risultano utilizzati per fini agricoli.

Inoltre, la vegetazione ripariale e periacquale si trova in aree non direttamente interessate dalle attività di cantiere ed escluse dalle aree di intervento diretto. In tal caso l'impatto dovuto alla banalizzazione della flora esistente sarà contenuto, se non tendente a zero.



Tenuto conto della situazione attuale, delle considerazioni precedentemente esposte e delle opere da realizzare, oggetto del presente Studio d'incidenza, si può affermare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà sensibili influenze negative sulla componente floro-vegetazionale locale.

11.3. Valutazione degli effetti su fauna

Preliminarmente occorre evidenziare che la teriofauna non annovera specie di interesse comunitario.

Tutte le specie di Mammiferi considerate hanno impatti potenziali di scarsa rilevanza sia in fase di cantiere che di esercizio. Non si evidenziano particolari criticità per il Sito, né durante la fase di impianto, né durante la fase di esercizio.

11.3.1. Avifauna

Tutti i fattori di modificazione hanno impatti potenziali di scarsa rilevanza sull'Avifauna in fase di impianto e di esercizio. Non si evidenziano particolari criticità per l'Avifauna del Sito, né durante la fase di impianto, né durante la fase di esercizio.

Tuttavia, è opportuno adottare alcune misure che minimizzino alcuni potenziali effetti negativi sulle popolazioni ornitiche dell'area.

Proprio per tale motivo, durante la fase di progettazione, si è deciso di prevedere degli interventi di mitigazione ambientale su n. 6 aree da destinare laghetti artificiali delle dimensioni complessive di ha. 2,48, con l'obiettivo di ricreare delle piccole oasi ecologiche "stabili" per aumentare la frequentazione dell'area da parte della fauna ed avifauna selvatica sia stanziale che migratoria. Saranno effettuati altresì degli interventi di vegetazione lungo le sponde dei due piccoli impluvi che convergono in un unico impluvio, in coincidenza del centro dell'area di intervento, al fine di rendere più accogliente e protettivo il sistema ripariale, utilizzando specie vegetali tipiche della macchia mediterranea, sia arboree che arbustive, quali tamerice, oleandro, alloro, olivastro, carrubo, etc. per una superficie



complessiva di ha. 2,50. Stesso discorso vale per le fasce perimetrali, la cui superficie complessiva ammonta ad ha. 4,85.

Infine, la ricca vegetazione che andrà inserita all'interno dei lotti produttivi sia di tipo arboreo che arbustivo che erbaceo, creerà condizioni ecologiche più appetibili per la fauna selvatica, andando ad integrare come già detto, lo scarso livello di biodiversità riscontrato, utilizzando specie tipiche della macchia mediterranea ed idonee per la stazione in esame.

11.4. Fauna erpetologica

Tutti i fattori di modificazione mostrano valori di impatto potenziale di scarsa rilevanza sulle specie dell'erpetofauna sia in fase di impianto che di esercizio ad eccezione dell'incremento del traffico veicolare, in fase di cantiere, che presenta comunque valori di impatto potenziale bassi.

Considerato il contesto territoriale nel quale si colloca l'opera in progetto e la conseguente relativa povertà del popolamento erpetologico, si ritiene che le modificazioni indotte dalla realizzazione dell'opera non determineranno effetti sensibili sulla composizione delle comunità di Anfibi e Rettili.

12. MODALITÀ DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Al completamento dei lavori sarà necessario prevedere interventi di ripristino ambientale, per mitigare gli effetti delle trasformazioni degli ambienti agricoli, a seguito dell'inserimento dell'opera.

Prima di descrivere gli interventi per le tipologie ambientali sopracitate è opportuno evidenziare i criteri generali che ispirano gli interventi mirati ad una effettiva "rinaturazione" dell'area presa in considerazione.



12.1. Analisi preliminari

Per calibrare bene un intervento di rinaturazione è necessaria un'accurata conoscenza dell'area dal punto di vista floro-vegetazionale. Per l'area in esame sono noti diversi studi che riguardano la vegetazione e la flora del comprensorio (vedasi bibliografia allegata).

12.2. Criterio del mantenimento e/o incremento della biodiversità

Il concetto di biodiversità va inteso nel senso più ampio di diversità genetica o intraspecifica, diversità di specie e diversità di ecosistemi. Negli interventi di restauro ambientale è necessario tenerne conto, evitando l'utilizzo di una sola specie come si può osservare in molte opere di riforestazione.

12.3. Scelta e modalità di approvvigionamento delle specie

Le azioni di inserimento della vegetazione dovranno prevedere l'utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e idonee alle condizioni stazionali.

La prescrizione di utilizzare esemplari di provenienza locale garantisce la salvaguardia del patrimonio genetico, in quanto ogni specie è costituita da diverse popolazioni, ognuna con patrimonio genetico specificatamente adattato alle condizioni ambientali locali. Pertanto il materiale di propagazione (soprattutto i semi, ma anche le talee) destinato ad interventi di ripristino dovrebbero provenire dalle stesse zone o da aree prossime a quella dell'intervento. L'utilizzo di specie autoctone può porre qualche problema per l'approvvigionamento, attraverso i normali canali commerciali (aziende vivaistiche) in quanto, in diversi casi, le specie richieste non sono di interesse commerciale. Tuttavia queste esigenze rappresentano uno stimolo a sperimentare specie vegetali che potrebbero, in seguito, essere utilizzate a scala regionale per interventi di rinaturazione. E, quindi, necessario incaricare per tempo, un'azienda vivaistica locale al fine di provvedere alla riproduzione delle specie che interessano per le attività di ripristino.



12.4. Gli interventi di mitigazione ambientale previsti

Si riportano, in maniera sintetica, gli interventi proposti per la mitigazione dell'impatto ambientale, al fine di poter meglio inserire l'opera progettata nel contesto ambientale e paesaggistico che la riceverà.

1. Interventi di sistemazione di n. 2 impluvi già esistenti ed alimentati con le acque di scorrimento superficiale, attraverso la rete di canali adduttori, con lo scopo di creare sia delle nicchie ecologiche (funzione ambientale), sia per far recapitare le stesse acque di scorrimento verso i sistemi fluviali di ordine superiore (funzione idraulica); la vegetazione spondale sarà realizzata/implementata con specie vegetali arboree ed arbustive idonee all'areale in studio, utilizzando ad esempio tamerici, olivastri, carrubi, mirto, lentisco, oleandro, alloro, etc., con lo scopo di rendere più accogliente l'oasi ecologica realizzata, creando così le idonee condizioni di vivibilità, permanenza e nutrimento delle specie selvatiche che frequenteranno l'area.
2. Verranno realizzati ulteriori n. 5 vasconi interrati (oltre quello già esistente), distribuiti equamente all'interno del lotto produttivo al fine di interrompere la continuità delle pannellature, e con lo scopo di accumulare volumi idrici necessari sia per la pulizia dei pannelli, sia per l'irrigazione delle specie vegetali costituenti il sistema delle mitigazioni ambientali (fasce perimetrali, aree di mitigazione a verde, aree seminate al di sotto dei pannelli, etc.)
3. La realizzazione sia della fascia perimetrale (spessore 10,00 mt) sia delle aree di mitigazione, avrà lo scopo di aumentare l'attuale biodiversità del sito, caratterizzata dalla presenza di coltivazioni agrarie estensive (cereali), tale per cui la flora rilevata presenta uno scarso valore ecologico;
4. E' stata prevista la collocazione di cumuli di pietrame delle dimensioni di circa 1,50/2,00 mc/cad, aventi lo scopo di facilitare lo spostamento, ed in generale la frequentazione dell'area da parte degli animali selvatici di piccola e media taglia, il tutto connesso con la fascia perimetrale vegetata, che funge da corridoio ecologico preferenziale;



5. La recinzione perimetrale verrà realizzata con rete metallica, in cui nella parte inferiore saranno presenti diverse aperture di dimensioni diverse (cm 20x20 e cm 50x50), al fine di agevolare l'ingresso degli animali selvatici all'interno dei lotti ed evitare che si crei una frammentazione degli habitat (c.d effetto barriera), anche attraverso l'utilizzo di percorsi specifici per animali selvatici, realizzati mediante sottopassi;
6. Per favorire la frequentazione delle specie ornitiche, si è proposto di collocare dei pali metallici (c.d. Posatoi), per agevolare la sosta dell'avifauna.

12.5.Modalità d' intervento nell'area di progetto

Gli interventi di rinaturazione sono differenziati per i diversi tipi di ambiente interessati dalle opere come di seguito specificato.

12.5.1. Schemi di piantumazione

Non dovranno essere utilizzate disposizioni delle piante secondo sesti regolari che danno un effetto di "coltivazione agricola razionale". Sono preferibili le disposizioni a piccoli gruppi o anche casuali; microambienti, quali, piccole fosse, piccoli pendii riparati dai venti dominanti, potranno essere valorizzati dall'impianto di specie arbustive/arboree che vi troveranno condizioni più favorevoli al loro sviluppo.

12.5.2. Cure colturali

Se l'impianto delle specie verrà effettuato in autunno-inverno non dovrebbero esser necessari particolari interventi colturali successivi in quanto le piante sono ben adattate alle condizioni ambientali ed hanno il tempo di estendere in profondità l'apparato radicale. Al più, un'attività di monitoraggio nel primo anno della piantagione potrà segnalare la necessità di qualche irrigazione di soccorso durante la prima estate.



Ai fini ambientali gli interventi sugli impluvi verranno realizzati tenendo conto delle seguenti misure di mitigazione:

- riduzione dei fenomeni erosione spondale mediante:
 - interventi di ingegneria naturalistica finalizzati al contenimento delle acque di scorrimento entro le sponde fluviali, ricorrendo all'utilizzo di gabbioni in pietrame;
 - introduzione di fascinate e/o vimate vive nelle fasce di terreno più alte al fine di stabilizzare le modeste scarpate e rendere più accessibile la zona umida.
- contenimento dell'impatto visivo attraverso l'inerbimento dell'argine con essenze autoctone.

13. CAUTELE CHE VERRANNO ADOTTATE

Malgrado la realizzazione dell'opera non comporti impatti rilevanti sugli ambienti naturali e seminaturali, saranno adottate alcune cautele ed accorgimenti che potranno minimizzare alcuni effetti potenzialmente negativi indotti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

13.1. Informare le maestranze

In particolare, sarà importante tenere conto delle tipologie di habitat sulle quali insisteranno i lavori, al fine di ridurre o escludere danni a quelli di maggiore pregio naturalistico e, nello specifico, dell'Allegato I della direttiva 43/92/CEE che, comunque, sono sufficientemente distanti dalla zona interessate dall'intervento.

13.2. Controllare

Durante la fase di cantiere sono richieste le misure previste dalle comuni norme di cautela quali, ad esempio, il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione ed il corretto smaltimento dei rifiuti.



13.3. Applicare

Per evitare l'emissione di polveri si provvederà a bagnare le superfici sulle quali avverrà la movimentazione dei mezzi. Tale misura sembra sufficiente a circoscrivere e minimizzare gli effetti di questa modificazione temporanea all'area del cantiere.

13.4. Vietare

Non operare in ore crepuscolari e notturne, che rappresentano il periodo più critico per molte specie di mammiferi ed uccelli, ma anche per alcuni rettili ed anfibi.

Nello svolgere le attività, evitare, per quanto possibile, il passaggio, la permanenza e l'attraversamento da parte delle maestranze in altre zone non direttamente interessate dal cantiere.

Questi semplici accorgimenti potranno mitigare sensibilmente gli effetti delle modificazioni in oggetto sulla vegetazione e sulla fauna dell'area.



14. CONCLUSIONI, DICHIARAZIONE DEGLI IMPATTI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Il contesto nel quale l'area di progetto si inserisce riveste interesse dal punto di vista naturalistico trattandosi di una delle aree naturalistiche importanti della Sicilia.

L'inserimento dell'impianto fotovoltaico e relative opere di connessione e di trasformazione dell'energia elettrica prodotta, estesi circa ha. 50,00 (sui 115 ettari lordi), insisterà su un sistema ecologico modificato dall'azione dell'uomo, che ne riduce il grado di naturalità, conferendogli un **valore naturalistico basso**. Inoltre, è da evidenziare come l'intervento di apposizione sul suolo delle strutture portanti i pannelli fotovoltaici incide, rispetto alla superficie complessiva della ZPS, per lo **0,8%** (ha 50,00/ha 6194,00 = 0,008).

Dalla **Carta del Rischio Desertificazione** redatta sulla base degli studi effettuati da Piccione, Veneziano, Malacrino, Campisi del 2009, secondo il protocollo internazionale MEDALUS (Kosmas et alii, 1999) si può rilevare uno stato della Sensibilità Ambientale dell'Area Vasta **critico** (da critico 1 a critico 3).

Il sito su cui la committenza intende realizzare il progetto già si configurava nella prima metà del secolo scorso al penultimo stadio di Sensibilità Ambientale; oggi sia il sito sia l'area vasta ricadono interamente nella **classe "critica"** etichettata a **vulnerabilità Estensiva e Intensiva Massima**. La proiezione all'anno 2030 presenta uno scenario immutato, frutto del peggioramento climatico, mettendo in evidenza altresì un rilevante deterioramento della Qualità Vegetazionale avvenuto in circa 50 anni. È noto che una **valorizzazione arborea** mitiga il clima e crea un "habitat" più attrattivo per la fauna, attività questa prevista in ambito progettuale. **Sulla base dello studio elaborato, per le componenti biotiche di rilievo non sono ipotizzabili interferenze significative con le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, né queste ultime sono tali da diminuire la coerenza ecologica della ZPS ITA 070029.**

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico, possono considerarsi, nel complesso, di scarsa entità.

Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO AD INSEGUIMENTO
DELLA POT. NOM. 79,61 MW
C.DA SIGONA NEL TERRITORIO COMUNALE DI CATANIA

COMMITTENTE: VATT ENERGY SH

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

Palermo lì, 28/06/2021

Il Consulente Ambientale

Dott. Agr. Daniele Monti



15. BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2008 - *Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. - Studi e Ricerche, 6, A.R.P.A. Sicilia, Palermo, 536 pp.*

BACCETTI N, DALL'ANTONIA P, MAGANGOLI P, MELEGA L, SERRA L, SOLDATINI C & ZENATELLO M, 2002 - *Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: Distribuzione stima e trend delle popolazioni nel 1991 - 2000. - Biologia e Conservazione della Fauna, 111.*

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. - Cambridge, UK: BirdLife Conservation Series No. 12.*

BRAUN-BLANQUET J., 1964 - *Pflanzensoziologie - (3rd ed.) Aufl. Springer, Wien.*

BRICHETTI P., 1997 - *Le categorie corologiche dell'avifauna italiana. - In: Manuale pratico di Ornitologia. Calderini, Bologna: 223-237.*

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003 - *Ornitologia italiana. Vol I Gaviidae-Falconidae. - Alberto Perdisa Editore, Bologna.* BRICHETTI P. & FRACASSO G. 2004 - *Ornitologia Italiana. Vol II Tetraonidae-Scolopacidae. - Alberto Perdisa Editore, Bologna.*

BRICHETTI P. & FRACASSO G. 2006 - *Ornitologia Italiana. Vol III Stercorariidae-Caprimulgidae. - Alberto Perdisa Editore, Bologna.*

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2007 - *Ornitologia Italiana. Vol IV Apodidae-Prunellidae. - Alberto Perdisa Editore, Bologna.*

BRULLO S., 1983 - *L'Hordeion leporini in Sicilia. - Archivi di Botanica e Biogeografia Italiana, 58 (1/2): 55-88.* BRULLO S., SPAMPINATO G., 1990 - *La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. - Bollettino Accademia Gioenia Scienze Naturali, 23 (346): 119-252.*

BRULLO S., SCELISI F., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 1996 - *Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. - Giornale Botanico Italiano, 130: 177-185.*

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G., MINISALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 - *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. - Bollettino Accademia Gioenia Scienze Naturali, 35 (361): 325- 359.*

BRUNO S., 1970. *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana XI). - Atti Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, ser. VII, 2: 185-326.*

BRUNO S., 1988 - *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia. - Bulletin di Ecologia, 19: 283-303.*

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S., 1998 - *Libro rosso degli animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia (Eds), Roma, 210 pp.*

CAPULA M., 1998 - *Testudinati. In: BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (eds), Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. - WWF Italia (Eds), Roma, 210 pp.*

CAPULA M., CECCARELLI A. & LUISELLI L., 2005 - *Amphibians of Italy: a revised checklist. - Aldrovandia, Roma, 1: 101-108.*



CAPIZZI D, SANTINI L, 2007 - *I Roditori italiani. Ecologia, impatto sulle attività umane e sugli ecosistemi, gestione delle popolazioni.* - Antonio Delfino Editore, Roma.

CARBYN L N, 1975 - *A review of methodology and relative merits of techniques used in field studies of wolves. Wolves.* - IUCN Publications New Series. Supp. Paper. 43: 134-142.

Checklist delle specie della fauna italiana 1995 - a cura di: MINELLI A, RUFFO S. E S. LA POSTA (EDS). - CALDERINI, Bologna, fasc. 1-110.

CONDORELLI B, 1933 - *Un caratteristico luogo di caccia nel catanese (il Pantano)* - *Rivista del Comune (marzo- aprile), Catania, 26-29.*

CONTI A, ABBATE G, ALESSANDRINI A & BLASI C, 2005 - *An annotated checklist of the Italian vascular Flora.* - Palombi, Roma 420 pp.

CORTI C. & LO CASCIOP., 1999 - *I Lacertidi italiani.* - L'Epos Ed., Palermo, 90 pp.

CORTI C. & LO CASCIOP., 2002 - *The Lizards of Italy and adjacent areas.* - Chimaira, Frankfurt-am-Main, 165 pp. COXN, CHAMSON J. & STUART S. (eds.), 2006 - *The Status and Distribution of Reptiles and Amphibians of the Mediterranean Basin.* - IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, United Kingdom, <http://www.iucnredlist.org/>: V+42 pp. (accessed on 29 August 2006).

CRAMPS, SIMMONS K. E. L., 1980 - *The birds of the western palearctic. Vol. II.* - Oxford University Press, Oxford, UK

DEBURIGNY, 1788 - *Storia Generale di Sicilia del Signor Deburigny, tradotta dal francese illustrata con Note, Addizioni, Tavole Cronologiche e continuata fino ai nostri giorni dal Signor Mariano Scasso e Borrello* - Stampe dei Solli, Palermo, 293 pp.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007 - *Interpretation Manual of European Union Habitats.* - EUR 27: 1-129. FIEROTTI G., 1997 - *I suoli della Sicilia.* - D. Flaccovio Editore, Palermo.

GIARDINA G, RAIMONDO F.M. & SPADARO V., 2007 - *A catalogue of plants growing in Sicily.* - Boccone, 20: 1-582.

IAPICHINO C. & MASSA B., 1989 - *The Birds of Sicily* - B.O.U. Check-list N°11, Tring, 1-170.

IUCN, 1994- *IUCN Red List Categories.* - Species Survival Commission, IUCN, Gland.

LANZA B., 1983 - *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia).* - C.N.R., Roma, 192 pp.

LANZA B., 1993 - *Amphibia, Reptilia.* In: MINELLI A, RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), *Checklist delle specie della Fauna italiana, 110.* - Calderini, Bologna.

LA ROSA LIBERTINI G., 1882 - *La prima pagina del mio Album entomologico* - *Naturalista sicil., Palermo, 12: 281-283.* LIPU & WWF (a cura di), 1999 - *Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia.* - *Rivista italiana di Ornitologia, 69: 3-43.*

LO PRIORE G., 1900 - *Studi comparativi sulla flora lacustre della Sicilia* - *Tip. Sicula di Monaco & Mollica, Catania, 116 pp.*

LO VALVO F., 1998 - *Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana.* - *Il Naturalista siciliano, IV, 22 (2): 53-71.*



LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M., 1993 - *Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Il Naturalista siciliano, Palermo, IV, XVII (supplementum): 1-371.*

LO VALVO F. & LONGO A., 2001 - *Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Doramarkus, Palermo, 85 pp.* MASSA B. (red.), 1985 - *Atlas Faunae Sicilia. Aves. - Il Naturalista siciliano, 9 (n. speciale): 1-274.*

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE - *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza - Dir. 92/43/CEE "Habitat" art. 6 par. 3 e 4 - anno 2019.*

MOCCIARO A.G. & TROVATO S.C., 1984 - *La terminologia lacustre in Sicilia. Prima indagine al Lago di Lentini. Lingua, storia e vita dei Laghi d'Italia. - Atti I Conv. naz. Atlante ling. Laghi Italia (ALL I), Università degli Studi di Perugia, Perugia, 573-587.*

PIGNATTI S. 1982 - *Flora d'Italia. Edagricole Bologna.*

PIROLA A., 1984 - *Rilevamento fitosociologico per la pianificazione ecologica territoriale. - Università di Pavia (di-
spense).*

RAUNKIAER C., 1905 - *Types biologiques pour la géographie botanique. - Buletin Academie Royale Science of Denmark.*

RECUPERO G., 1815 - *Storia naturale e generale dell'Etna - Stamperia Regia Università degli Studi, Catania, 1: 244 pp.* RIGGIO S., 1976 - *Il Discoglossus in Sicilia. Pp. 417-464. In: PEDROTTI F. (ed.), S.O.S. Fauna, animali in pericolo in Italia. - WWF, Camerino.*

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1987 - *Nociones sobre fitosociología, biogeografía y bioclimatología. In: RIVAS-MARTÍNEZ S. & PEINADO LORCA M. (eds.): La Vegetación de España. - Publication Universitas Alcalá de Henares: 17-46.*

RIVAS-MARTÍNEZ, S. & LOIDI J., 1999 - *Bioclimatology of the Iberian Peninsula. In: RIVAS-MARTÍNEZ S. ET AL. (Eds.), Iter Ibericum A.D. MIM. - Itinera Geobotanica, 13: 41-47.*

ROSSI L., 1901 - *La bonifica dei Pantani Celsari e Lentini in provincia di Siracusa. Sunto della relazione di Luca Rossi - Tipo-Litografia del Genio Civile, Roma, 42 pp.* SARÀ M., 1998 - *I mammiferi delle isole del Mediterra- neo. - L'Epos, Palermo, 166 pp.*

SARÀ M., MORAND S., 2002 - *Island incidence and mainland population density: mammals from Mediterranean islands. - Diversity and Distributions, 8: 1-9.*

SINDACOR, 2006 - *Erpetofauna italiana: dai dati corologici alla conservazione. Pp. 679-695. In: SINDACOR, DORIA G., RAZZETTI E & BERNINI F. (eds), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. - Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze.*

SINDACOR, DORIA G., RAZZETTI E & BERNINI F. (eds), 2006 - *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. - Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.*

SOCIETÀ ITALIANA BONIFICHE E IRRIGAZIONI, 1925 - *Bonifica del Pantano Grande di Lentini - Mostra nazionale delle bonifiche, Napoli, Catania.*



SORCI G., 1990 - Nicchia trofica di quattro specie di Lacertidae in Sicilia. - *Il Naturalista siciliano*, 14 (suppl.): 83-93. STOMS D.M., DAVIS F.W., COGAN C.B., 1992 - Sensitivity of wildlife habitat model to uncertainties in GIS data. - *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 58 (6): 835-850.

TROCCHI V., RIGAF. (a cura di), 2005 - *I Lagomorfi in Italia. Linee guida per la conservazione e la gestione.* - Ministero Politiche Agricole e Forestali - Istituto Nazionale della Fauna selvatica, *Documenti Tecnici*, 25, 128 pp.

TUCKER G. M., HEATH M. F., 1994 - *Birds in Europe: their conservation status.* - BirdLife International, Cambridge, UK

TURRISI G. F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, 30, 353: 5-88.

TURRISI G.F. & VACCARO A., 2004 - Status and conservation of herpetofauna from the Iblean area (South eastern Sicily). - In: *Atti del 4° Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica*, giugno 2002. - *Italian Journal of Zoology*, suppl. 2: 185-189.

VALENTI F., 1998 - *Il Lago di Lentini - Sicilia Antica*, Casa Ed. Don Lorenzo Milani, Castelbuono (PA), 63 pp. VIVANT DENOND, 1788 - *Voyage en Sicile - De l'imprimerie de Didot L'Aine*, Parigi, 249 pp.

WESTHOFF V. & VAN DER MAAREL E., 1978 - The Braun-Blanquet approach. In: Whittaker R. H. (ed.): *Classification of plant communities*: 287-399. - Junk, The Hague.

ZAMPINO S. DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997 - Fitoclima della Sicilia. Termoudogrammi secondo Walter & Lieth. - *Atti 5° Workshop Programma Strategico C.N.R. "Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno"*, Amalfi 2: 7-54.