

IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "GELA 98"

REGIONE SICILIANA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA
COMUNE DI GELA



OGGETTO:
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DI POTENZA IN
DC PARI A 98,439 MW E IN AC TERNA PARI A 89,991 MW E DI TUTTE LE
OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE



PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO:
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

COMMITTENTE:	SVILUPPATORE:	PROFESSIONISTA:
ALLEANS RENEWABLES PROGETTO 5 S.R.L.	MP SICILY DEVELOPMENT S.R.L.	 Studio Tecnico Professionale Responsabile Tecnico Dott. For. Paolo Contrino www.geaconsulting.it - info@geaconsulting.it
REVISIONE: Rev 0	CODICE IMPIANTO: AL-SIC-004 Scala: N.A.	Consulenza botanica e faunistica: Dott. For. Rocco Lo Duca CODICE PRATICA TERNA: 201900780 Data: 30/09/2021

TIMBRO DELL'ENTE AUTORIZZANTE:

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	5
1. RIFERIMENTI NORMATIVI	8
1.1 CONSIDERAZIONI GENERALI	8
1.2 NORMATIVA VIGENTE	8
1.3 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	13
2. SCREENING (LIVELLO I).....	14
2.1 VERIFICA DELLA CONNESSIONE DEL PROGETTO CON LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000.....	15
2.2 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.....	15
2.2.1 Descrizione generale dell'impianto agro-fotovoltaico e opere annesse	15
2.2.2 Aree a verde agricolo e naturale	26
2.2.3 Descrizione dell'area oggetto di interventi	29
2.2.4 Ottimizzazioni progettuali e utilizzazione di risorse naturali.....	30
2.2.5 Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali	32
2.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	33
2.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO	33
2.5 VINCOLI, TUTELE ED INDIRIZZI SPECIFICI	34
2.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA ZPS ITA050012 "TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA"	38
2.6.1 Informazioni generali	38
2.6.2 Descrizione dell'ambiente e uso del suolo.....	38
2.6.3 Descrizione morfologica, geologica e pedologica	40
2.6.4 Habitat, vegetazione e flora del comprensorio.....	42
2.6.5 Caratterizzazione faunistica.....	53
2.7 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	76
2.7.1 Aspetti floristici e vegetazionali	76
2.7.2 Aspetti faunistici	90
2.8 IL PIANO DI GESTIONE "BIVIERE E MACCONI DI GELA"	119
2.8.1 Obiettivi di conservazione.....	120
2.8.2 Strategie gestionali	122
2.9 MATRICE DI SCREENING.....	129
2.10 CONCLUSIONI FASE DI SCREENING (LIVELLO I).....	133
3. VALUTAZIONE APPROPRIATA (LIVELLO II)	134
3.1 EFFETTI DELLE OPERE SUL PAESAGGIO	134
3.2 EFFETTI DELLE OPERE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE E ANALISI DELLE POSSIBILI INTERFERENZE ..	135
3.2.1 Aspetti geologici e pedologici.....	135
3.3 EFFETTI DELLE OPERE SULLE COMPONENTI BIOTICHE E ANALISI DELLE POSSIBILI INTERFERENZE	136

Committente:	Progetto:
Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale	Rev. 0 del 30/09/2021	Pag. 3 di 191
--	-----------------------	---------------

3.3.1 Effetti delle opere sulla componente floristica, vegetazionale e sugli habitat di interesse comunitario	136
3.3.2 Effetti delle opere sulla fauna.....	142
3.4 INTERFERENZE DEGLI INTERVENTI CON IL PIANO DI GESTIONE "BIVIERE E MACCONI DI GELA"	149
3.5 PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI	152
3.6 CUMULO TRA L'INTERFERENZA DEL PROGETTO IN ESAME E L'INTERFERENZA DI ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI	153
3.7 ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE	154
3.8 DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE	155
4. QUALITÀ DEI DATI E METODOLOGIA	167
5. CONCLUSIONI.....	170
6. REPORT FOTOGRAFICO	175
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA.....	183

ALLEGATI:

- TAVOLA 1: USO DEL SUOLO
- TAVOLA 2: VALORE FLORISTICO DEGLI HABITAT
- TAVOLA 3: GRADO DI NATURALITÀ
- TAVOLA 4: VALORE FAUNISTICO DEGLI HABITAT
- TAVOLA 5: AREE DI IMPORTANZA FAUNISTICA
- TAVOLA 6: RICCHEZZA SPECIFICA FAUNA
- TAVOLA 7: AZIONI E STRATEGIE GESTIONALI DI INTERESSE PER GLI HABITAT
- TAVOLA 8: AZIONI E STRATEGIE GESTIONALI ZONE UMIDE
- TAVOLA 9: RETE NATURA 2000
- TAVOLA 10: HABITAT NATURA 2000
- TAVOLA 11: INQUADRAMENTO PROGETTUALE
- DICHIARAZIONE DEL PROFESSIONISTA REDATTORE DELLA DOCUMENTAZIONE AMBIENTALE

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

ELENCO ACRONIMI

ACRONIMO	DEFINIZIONE
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ARTA	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente
CE	Commissione Europea
CEE	Comunità Economica Europea
D.Lgs.	Decreto legislativo
DA	Decreto Assessoriale
DDG	Decreto del Direttore Generale
DM	Decreto Ministeriale
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
EECONET	European Ecological Network
GURI	Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
GURS	Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LIPU	Lega Italiana Protezione Uccelli
LR	Legge Regionale
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MiPAAF	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
PAI	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
PdG	Piano di Gestione
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PRG	Piano Regolatore Generale
PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
RES	Rete Ecologica Siciliana
RNO	Riserva Naturale Orientata
SBI	Società Botanica Italiana
SIC	Sito di Importanza Comunitaria
SITR	Sistema Informativo Territoriale Regionale
UE	Unione Europea
VInCA	Valutazione di Incidenza Ambientale
WWF	World Wide Fund for Nature o World Wildlife Fund
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

INTRODUZIONE

Il presente Elaborato è volto ad esaminare gli eventuali effetti sui Siti Natura 2000 relativi alla realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola ad opera della Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l., di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC) denominato "Gela 98", in Contrada Settefarine nel comune di Gela (CL).

L'area utilizzata dall'impianto agro-fotovoltaico sarà di 189 ettari, mentre l'elettrodotto di collegamento verso il punto di consegna si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km interrato sulla sede stradale della viabilità esistente ed attraverserà anche i territori di Butera (CL). In territorio di Butera è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra-esce le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (Tavola 11 - inquadramento progettuale).

L'area interessata dal progetto in esame è posta all'esterno delle aree tutelate dei Siti Natura 2000, ad una distanza minima di circa 500 metri dal confine della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela". Fatta eccezione per la sottostazione di Utenza e per la stazione Terna in progetto, gli altri elementi progettuali interferiscono invece con i territori dell'IBA⁽¹⁾ n. 166 "Biviere e piana di Gela" (Tavola 9 - rete natura 2000).

La distanza relativamente contenuta dalla citata ZPS e l'interferenza con la predetta IBA territorialmente connessa ai Siti della Rete Natura 2000 presenti, hanno richiesto un approfondimento volto alla valutazione delle eventuali interferenze dirette o indirette degli interventi in progetto con il sistema ambientale e con gli obiettivi di conservazione dei predetti Siti, motivo per cui è stato redatto il presente Elaborato e attivata la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

Nello specifico, si valuteranno quindi i reali o potenziali effetti degli interventi previsti sulle componenti habitat, vegetazione, flora e fauna tutelate nella ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela": per completezza di esposizione, a sud-ovest, a est e a sudest dell'area interessata dal progetto proposto si sviluppano rispettivamente la ZSC ITA050011

⁽¹⁾ Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Per l'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione. Le perimetrazioni delle IBA attualmente disponibili sono frutto della revisione effettuata nel 2003 dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) in scala 1:25.000 su cartografia IGM.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 6 di 191

"Torre Manfria" (compresa all'interno dei confini della ZPS suddetta), la ZSC ITA050007 "Sughereta di Niscemi" e la ZSC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela" (anch'essa compresa all'intero della ZPS in esame). Tuttavia, l'area interessata dal progetto proposto dista più di 3 km dal confine del primo Sito, più di 9 km dal confine del secondo e più di 4 km dal confine del terzo: tali distanze, unite alla tipologia di opera in esame, all'elevato grado di antropizzazione della zona (abitato di Gela ed area commerciale, artigianale e industriale) e alla frammentazione dovuta alle infrastrutture esistenti (strade e ferrovia) nelle aree presenti tra la zona interessata dal progetto e i Siti Natura 2000 suddetti, porta a ritenere che i Siti sopra elencati non possano in alcun modo subire potenziali influenze dal progetto in esame e vengono pertanto esclusi dalle successive analisi.

Il presente elaborato è redatto ai sensi dell'articolo 6 del DPR 120/2003 e s.m.i., in ottemperanza alle disposizioni di cui alla L.R. 8 maggio 2007 n. 13 e ai DA ARTA 30 marzo 2007, 22 ottobre 2007 e 18 dicembre 2007, in linea con quanto disposto dalle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019. È stato strutturato secondo quanto previsto dall'art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 5 del DPR 357/97 al fine di individuare, stimare e valutare gli effetti dell'intervento in progetto sull'ecosistema dei Siti Natura 2000, tenendo conto in particolare delle specifiche caratteristiche e degli obiettivi di conservazione.

Le superfici complessive interessate dalle opere in progetto e quelle interne al Sito Natura 2000 in esame sono riassunte nella seguente tabella A.

Tabella A: Caratteristiche dimensionali delle opere in progetto nel territorio della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"

Descrizione	Valore complessivo ha - km	Valore all'interno della ZPS	
		ha - km	%
Impianto agro-fotovoltaico	189 ha	0,00 ha	00,00
Elettrodotto	10 km	0,00 km	00,00
Sottostazione Elettrica Utente	2,6 ha	0,00 ha	00,00
Stazione Elettrica Terna	4,95 ha	0,00 ha	00,00

La localizzazione degli interventi in progetto rispetto all'area tutelata è visualizzata nella seguente figura B.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 7 di 191

Figura B - Localizzazione del progetto rispetto alla Mappa della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" (fonte: MATTM)

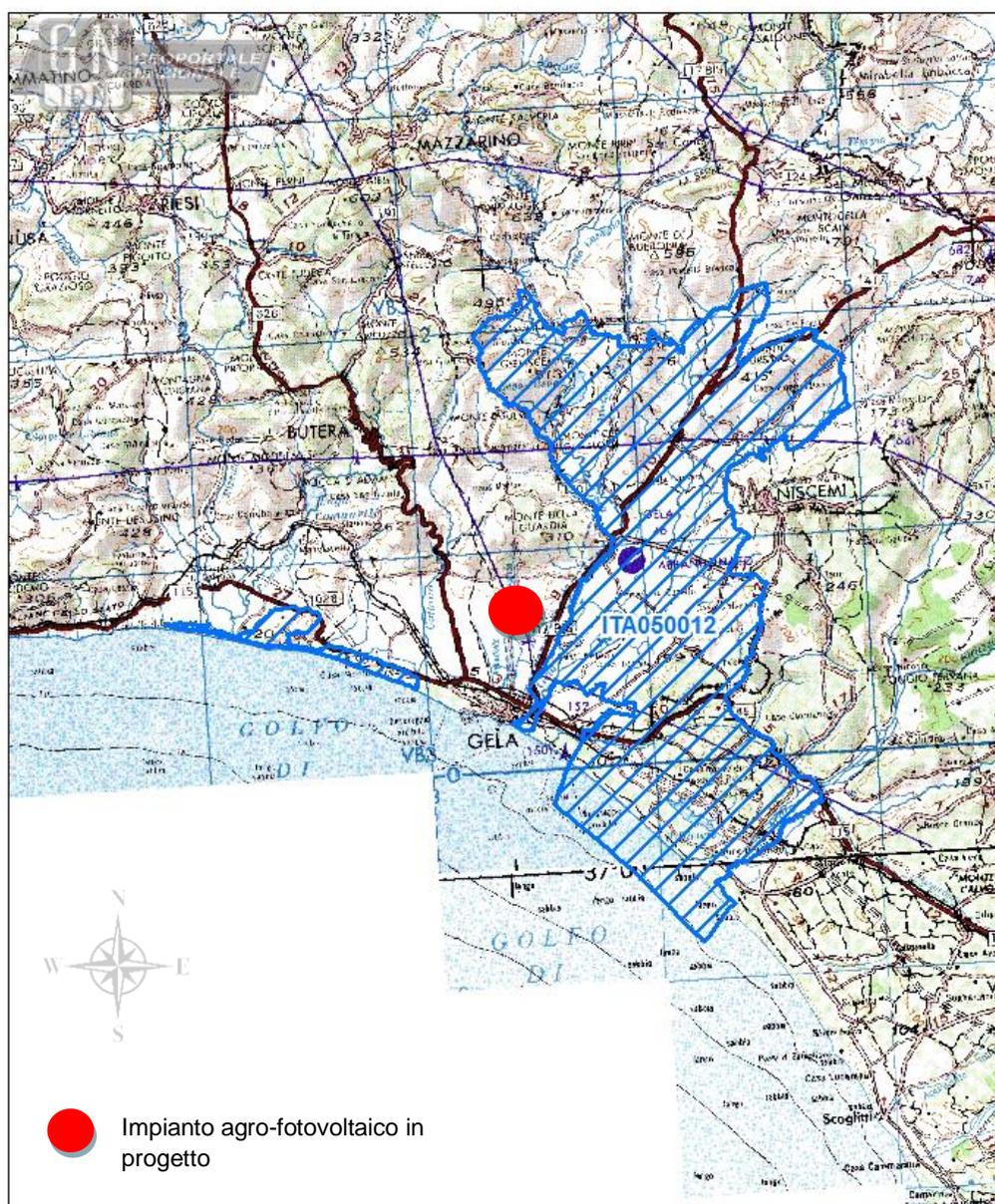


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050012

Superficie (ha): 25057

Denominazione: Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela



Data di stampa: 19/10/2012



Scala 1:250.000



Legenda

sito ITA050012

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 Considerazioni generali

In Italia il recepimento della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" è avvenuto nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357, successivamente modificato e integrato con il DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La Direttiva Uccelli è stata abrogata e sostituita integralmente dalla nuova Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009.

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura per la Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della Rete Natura 2000.

Nello specifico la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno studio di incidenza ambientale, per valutare gli effetti che il piano, progetto o attività può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

Il presente elaborato è redatto in funzione delle disposizioni ed indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento di seguito riportata e tiene conto di quanto disposto dalle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA)" - Direttiva 92/43/CEE «Habitat», art. 6 paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019 e pubblicate in GU 28.12.2019, SG n. 303.

1.2 Normativa vigente

Normativa Comunitaria

Direttiva 2009/147/CE "Conservazione degli uccelli selvatici", che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli".

Direttiva 92/43/CEE, del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.

Decisione di Esecuzione (UE) 2015/69 della Commissione, del 3 dicembre 2014 che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 9 di 191

Normativa Nazionale

DPR n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: *"...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."*

DM 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".

DPR 445/2000 del 28 dicembre 2000 "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa".

DM 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

DPR n. 120/2003 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

DM 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).

DM 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

DM 2 aprile 2014 "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".

DM 8 agosto 2014 "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

DM 21 dicembre 2015 "Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

DM 31 marzo 2017 "Designazione di 33 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 10 di 191

MATTM 21 ottobre 2019 "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA), Direttiva 92/43/CEE «Habitat», art. 6 paragrafi 3 e 4", Intesa Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province di Trento e Bolzano, approvata il 28 novembre 2019 (GURI n. 303 del 28.12.2019).

Normativa Regionale

DA ARTA Regione Sicilia 21 febbraio 2005, "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE".

DA ARTA Regione Sicilia 05 maggio 2006 (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione".

DA ARTA Regione Sicilia 30 marzo 2007 (G.U.R.S. n. 20 del 27.04.2007), allegato 2 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni": contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti e interventi.

LR 8 maggio 2007, n. 13 (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.

DA ARTA Regione Sicilia 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007) Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

DA ARTA Regione Sicilia 18 dicembre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25/1/2008) Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

D.D.G. ARTA 31 maggio 2016, n. 465 "Approvazione in via definitiva del Piano di Gestione (PdG) Biviere e Macconi di Gela".

D.D.G. ARTA 05 luglio 2016, n. 591 "Modifica del D.D.G. 465 del 31 maggio 2016, che approva il Piano di Gestione (PdG) Biviere e Macconi di Gela", nella parte della narrativa in cui si elencano i SIC e le ZPS interessate".

Il Piano di Gestione di un Sito Rete Natura 2000, previsto dall'Art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR di recepimento n° 120/2003, è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di garantire il mantenimento del delicato equilibrio ecologico alla base della tutela di habitat e specie e di individuare modelli innovativi di gestione. Esso deve determinare le

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 11 di 191

più idonee strategie di tutela e gestione che consentano la conservazione e la valorizzazione di tali aree. L'articolo 6 della Direttiva Habitat stabilisce, infatti, che gli Stati membri definiscano le misure di conservazione da adottare per preservare i siti della Rete Natura 2000. Il PdG costituisce, dunque, il principale strumento strategico di indirizzo, gestione e pianificazione di SIC, ZSC e ZPS.

La Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli

La Direttiva Habitat 92/43/CEE rappresenta il riferimento comunitario per la conservazione della biodiversità; il suo obiettivo è realizzare la Rete Natura 2000, prevista dall'art. 3 e sancita ulteriormente dalla Dichiarazione EECONET (European Ecological Network), sottoscritta a Maastricht nel 1993. Le reti ecologiche sono un tentativo di frenare la degradazione ambientale attraverso un sistema di connessioni tra aree naturali che garantisca la continuità degli habitat e la conseguente permanenza di specie di fauna e flora nel territorio. La conservazione delle specie a lungo termine non può, infatti, essere garantita dai soli Parchi e Riserve che possono rappresentare delle "isole" in un ampio territorio non protetto, ma deve essere raggiunta con un sistema più complesso, caratterizzato da collegamenti territoriali tra le diverse aree protette attraverso "corridoi ecologici", spazi che consentono lo spostamento delle specie tra le diverse zone tutelate, o attraverso le "aree di recupero ambientale", aree naturali degradate che opportunamente gestite possono essere recuperate.

La Rete Natura 2000 comprende: a) Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), previsti dalla stessa Direttiva Habitat 92/43/CEE, che, alla fine dell'iter istitutivo, prenderanno il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), aree in cui sarà garantita la conservazione di habitat minacciati di frammentazione; b) Zone di Protezione Speciale (ZPS), la cui istituzione era già prevista dalla direttiva Uccelli 79/409/CEE per la conservazione di aree destinate alla tutela di specie di uccelli minacciate ed è stata ribadita dalla Direttiva Habitat. Con la Direttiva "Uccelli" l'UE ha deliberato di adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, elencando nell'Allegato I le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l'individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Una sentenza della Corte di Giustizia Europea ha stabilito che i SIC devono essere tutelati anche prima della loro designazione come ZSC, almeno impedendone il degrado; ciò indica la ferma volontà dell'Unione Europea di mantenere l'obiettivo di tutela della Rete Natura 2000, volontà espressa anche dal fatto che l'art. 6 della Direttiva Habitat e l'art. 5 del DPR

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

d'attuazione n. 357/97, prevedono che ogni progetto che possa avere incidenze sui SIC-ZSC/ZPS sia accompagnato da una valutazione d'incidenza, necessaria anche per opere che, pur sviluppandosi fuori dai confini dei SIC-ZSC/ZPS, possono avere incidenze significative su di essi. In particolare, l'art. 6 della stessa Direttiva ha stabilito che gli Stati membri sono tenuti ad impedire *"il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative..."*. Tali misure di salvaguardia devono applicarsi anche alle Zone di Protezione Speciale individuate in base alla Direttiva comunitaria 79/409/CEE, avente come oggetto la conservazione degli uccelli selvatici. Le ZPS individuate sono state inviate alla Commissione UE il 24.12.1998 a seguito di procedura d'infrazione. Dalla trasmissione degli elenchi alla Commissione UE, l'applicazione della Direttiva 92/43/CEE è divenuta obbligatoria. Più recentemente, dopo la procedura d'infrazione e la condanna da parte del CGE, il regolamento d'attuazione 357/97 della Direttiva 92/43 è stato modificato con il DPR 120/2003, che definisce sia la questione dei siti proposti, sia quella della prevalenza dei SIC sui piani territoriali ed urbanistici. In merito, l'art. 6, comma 3 e comma 4 del DPR 120/03 specificano che la valutazione d'incidenza deve comprendere uno studio volto ad individuare e valutare i principali effetti dell'intervento sul SIC-ZSC/ZPS, tenuto conto degli obiettivi di conservazione.

La rete ecologica siciliana (RES)

Nel 1992, con la sottoscrizione della convenzione di Rio sulla Biodiversità, tutti gli stati membri della Comunità europea hanno riconosciuto la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita di diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. Ciò ha portato alla proposta di una rete ecologica europea, sotto l'egida dell'IUCN, chiamata Rete Natura 2000, ai sensi dell'art. 3 della Direttiva n. 92/43/CEE del 21/05/91, relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva Habitat. La Rete Ecologica Siciliana (RES), in armonia con le linee di azione di importanti accordi internazionali e comunitari in materia di protezione ambientale e naturale, si propone quale maglia territoriale per la tutela ambientale ma è attenta anche ai fatti di pianificazione per la realizzazione di infrastrutture a sostegno dello sviluppo compatibile. L'ambito locale diviene il luogo di riferimento dove impiantare forme di fruizione turistica diffusa, equilibrata, ambientalmente sostenibile e capace di vivacizzare le

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 13 di 191

economie e le culture di tanti centri minori segnati dal depauperamento di importanti risorse umane e dall'abbandono del territorio, visto come fenomeno unico e indicato come sottoutilizzo del territorio. Di particolare importanza è poi l'obiettivo di redazione della Carta della Natura, previsto nella misura 1.11 del POR 2006-2013, con la quale il territorio regionale sarà descritto per le sue vocazioni naturali, fragilità e vulnerabilità. La Carta della Natura consegna all'amministrazione regionale il disegno dei corridoi ecologici che consentiranno di prevedere progetti per mitigare la frammentazione degli ambienti naturali e di sviluppare i processi di connessione ecologica.

La RES costituisce una maglia i cui nodi sono rappresentati da aree naturali e seminaturali destinati al mantenimento della diversità biologica presente in Sicilia. Tali aree denominate "Zone di Protezione Speciale" (ZPS) e "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC), devono garantire la presenza, il mantenimento e il ripristino degli habitat e delle specie particolarmente minacciate di frammentazione e di estinzione. In Sicilia la "Rete Ecologica Siciliana" si compone di 232 Siti Natura 2000.

1.3 La procedura di valutazione di incidenza ambientale

La Valutazione di Incidenza Ambientale è finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti (incidenze significative) che qualsiasi piano, progetto o intervento, può avere su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente e dalle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019, si compone di 2 livelli principali:

- Livello I, verifica (screening): processo che identifica la possibile incidenza significativa di un piano/progetto/programma su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani/progetti/programmi; solo nel caso in cui emergono incidenze significative (principio di precauzione), al livello 1 segue la valutazione appropriata (livello 2);
- Livello II, valutazione appropriata: analisi dell'incidenza del piano/progetto/programma sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani/progetti/programmi,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 14 di 191

nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione con l'individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie.

Analisi di soluzioni alternative: individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano/progetto/programma, evitando incidenze negative sull'integrità del sito.

Definizione delle misure di compensazione: individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il piano/progetto/programma venga comunque realizzato.

A conclusione di ciascun livello viene valutata la necessità di procedere o meno al livello successivo. Per ciascuno dei livelli che sarà necessario analizzare verrà, quindi, predisposto un sistema a formulari al fine di incrementare la trasparenza, l'obiettività e la versatilità d'impiego dei dati raccolti, oltre a dimostrare l'applicazione del principio precauzionale. Ciascuna fase sarà conclusa con un verbale o matrice che documenti le valutazioni effettuate.

2. SCREENING (LIVELLO I)

Il primo livello è caratterizzato dal processo d'individuazione delle implicazioni potenziali del Progetto sul sito Natura 2000 e dalla determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questo livello si analizza la possibile incidenza che il progetto potrà avere sulla ZSC ITA080007 "Spiaggia Maganuco", valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati rilevanti o meno.

Tale valutazione consta di quattro fasi:

- A. determinare se il Progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
- B. descrivere le caratteristiche del progetto;
- C. descrivere le caratteristiche dei Siti Natura 2000;
- D. valutare la significatività degli eventuali effetti sui siti Natura 2000.

La realizzazione della fase di screening relativa al presente studio ha reso necessario l'esame di tutto il materiale pubblicato in relazione ai Siti Natura interessati, nonché la consultazione degli Enti e delle Agenzie coinvolte nella gestione dei siti o competenti in materia di conservazione della natura.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 15 di 191

2.1 Verifica della connessione del progetto con la gestione dei Siti Natura 2000

Nel documento della Commissione "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat" è chiaramente indicato che, affinché un progetto possa essere considerato "direttamente connesso o necessario alla gestione del sito", la "gestione" si deve riferire alle misure gestionali a fini di conservazione, mentre il termine "direttamente" si riferisce a misure che sono state concepite unicamente per la gestione a fini conservativi di un sito e non in relazione a conseguenze dirette e indirette su altre attività.

Alla luce di tali considerazioni si può affermare che il progetto in esame non si configura come direttamente connesso alla gestione del Sito Natura 2000 presente.

2.2 Caratteristiche dell'intervento

Il progetto proposto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015. Promozione e incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono altresì argomenti cardine del Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030 (MiSE, 2019) e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza post Covid-19, vista la necessità urgente ed indifferibile di contrastare i cambiamenti climatici.

2.2.1 Descrizione generale dell'impianto agro-fotovoltaico e opere annesse

2.2.1.1 Premessa

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola al fine di garantire un uso razionale della risorsa suolo e promuovere la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati. Prevede la realizzazione di un parco agro-fotovoltaico, denominato "Gela 98", proposto dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. nei territori comunali di Gela, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC).

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete con allaccio in Alta Tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale.

L'elettrodotto di collegamento verso la sottostazione elettrica Utente in progetto si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km, interrato sulla sede stradale della viabilità esistente; l'elettrodotto attraverserà anche i territori comunali di Butera (CL).

In territorio di Butera è anche prevista la realizzazione della stazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno derivate con collegamenti entra/esci le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (Tavola 11 - inquadramento progettuale).

Il progetto relativo alla stazione Terna è stato redatto da altro produttore e benestariato da Terna Spa che ha fornito gli elaborati progettuali ritenuti necessari per richiederne il titolo autorizzativo.

2.2.1.2 Condizioni generali di installazione

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 585 Wp. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) su cui saranno posti in opera n. 52, 78 o 104 moduli, a seconda della configurazione scelta.

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 168.272 moduli fotovoltaici, riuniti in 6.472 stringhe, per una potenza complessiva di picco pari a 98.439,12kWp (lato D.C.) ed una potenza massima in immissione pari a 89,991 MW (lato AC).

L'impianto è stato suddiviso in 4 sezioni, ogni sezione consta di sottocampi; per ogni sezione è prevista una cabina di raccolta destinata ad ospitare i dispositivi di parallelo, sezionamento e protezione.

Alle cabine di raccolta afferiranno i collegamenti MT provenienti dalle relative sottosezioni; ad ogni sottosezione saranno collegati in configurazione ad anello i singoli sottocampi. Ogni sottocampo farà riferimento ad una singola cabina di trasformazione (transformer unit) corredata da;

- vano quadri MT (QMT);
- vano quadri BT di parallelo inverter (QBT);
- n. 1 trasformatore con rapporto di trasformazione 30/0,80 kv;
- n. 1 quadro elettrico generale BT;
- n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli inverter disposti in campo (inverter di stringa), dove la corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V) in uscita da ogni inverter saranno convogliate al rispettivo quadro generale BT dislocato sulla transformer unit di competenza. La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi quadri generali di parallelo sarà trasformata in AC a 30.000 Volt da apposito trasformatore elevatore. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

2.2.1.3 Opere connesse - impianto di rete

L'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà connesso alla rete con le modalità previste dal preventivo di connessione redatto da TERNA S.p.A. che prevede il collegamento in antenna a 150kV con la sezione a 150kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (S.E. RTN "Butera 2") a 220/150 kW della RTN, da inserire in entra/esce sulla linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara".

L'area per la realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A. è stata scelta in prossimità dell'incrocio tra la linea 150 kV "Caltanissetta CP - Gela" e la linea 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara", in agro di Butera, per minimizzare la lunghezza dei raccordi.

Oltre alla nuova S.E. Terna S.p.A. sarà necessario realizzare una Sotto Stazione Elettrica (SSE) detta anche Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U), nelle immediate vicinanze della suddetta S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Ai fini della connessione alla rete dovrà infine essere realizzato un cavidotto interrato in Media Tensione della lunghezza di circa 10 km (la maggior parte dei quali su Strada Pubblica) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.).

La nuova Stazione RTN sarà ubicata nel comune di Butera (CL), in prossimità della S.S. 190, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso agricolo. In particolare, essa interesserà un'area di circa 220 x 225 m che sarà interamente recintata. Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una breve strada di accesso di lunghezza di circa 550 m e larghezza di circa 6 m che fungerà da raccordo alla Regia Trazzera Butera Niscemi e alla Strada vicinale Pozzillo Dissuerei che fungeranno da raccordo alla S.S. 190.

Lungo la recinzione perimetrale della stazione saranno inoltre previsti gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari, nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi.

L'accesso alla stazione RTN "Butera 2" di TERNA SPA, avverrà tramite una breve strada di accesso che si staccherà direttamente dalla viabilità locale che costeggia il sito.

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza (S.E.U.) avente lo scopo di elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 150/220 (380)

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 18 di 191

kW di RTN. La stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Butera (CL), immediatamente a est dell'area occupata dalla nuova stazione di rete.

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato sud della stazione stessa, collegato mediante un breve tratto di nuova viabilità, alla viabilità esistente.

La sottostazione di elevazione di Utenza sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione AT a 150 kV con isolamento in aria.

2.2.1.4 Caratteristiche dei componenti principali dell'impianto fotovoltaico

2.2.1.4.1 Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto saranno utilizzati moduli al silicio monocristallino marca CANADIAN SOLAR modello BiHiKu6 mono con tensione massima pari a 1.500 VDC, ognuno della potenza di picco di 585 W.

Ogni modulo sarà dotato di una scatola di giunzione con caratteristiche IP68 con relativi diodi di by-pass. I moduli presentano dimensioni pari 1.135 x 2.448 x 35mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61730, UL61730.

2.2.1.4.2 Inverters

Per la conversione dell'energia elettrica prodotta in corrente alternata dai moduli fotovoltaici in corrente continua, idonea all'immissione nella rete elettrica italiana, saranno utilizzati inverter di stringa marca HUAWEI modello SUB2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno.

Questa tipologia di inverter presenta il vantaggio di avere una tensione massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una tensione di uscita in corrente alternata trifase a 800 Vca, ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 185 KVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di gestire ben 9 MPPT separati, con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto e di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'inverter raggiunge il 99,03% mentre l'efficienza europea è del 98,69%.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 19 di 191

2.2.1.4.3 Cabine elettriche e power station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n. 40 cabine di trasformazione del tipo HUAWEI STS-3000KH1.

Le Transformer Units svolgono la funzione di realizzare il parallelo delle linee BT provenienti da ciascun inverter, elevare la tensione a 30 Kv e permettere la trasmissione della potenza generata alle cabine di raccolta.

Saranno installate n. 4 cabine di raccolta contenenti i dispositivi di parallelo, sezionamento e protezione delle linee MT che afferiranno in uscita alla Sottostazione Utente.

2.2.1.4.4 Inseguitori monoassiali

Per il sostegno dei moduli fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (tracker) disposto lungo l'asse nord-sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in acciaio zincato a caldo ed alluminio.

L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la direttrice est-ovest in funzione della posizione del sole. La variazione dell'angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.

L'inseguitore monoassiale sarà in grado di ospitare da un minimo di n. 52 ad un massimo di n. 104 moduli fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo. L'altezza dei pali di fondazione garantisce un franco minimo da terra dei moduli fotovoltaici di 0,9 m (angolo di tilt 60°, all'alba e al tramonto) e un'altezza massima degli stessi di 5,02 m. A mezzogiorno solare (angolo di tilt 0°), l'altezza minima da terra dei moduli fotovoltaici disposti parallelamente al terreno sarà di circa 3,2 m.

L'inseguitore, dotato di un sistema di controllo e comunicazione, avrà le seguenti caratteristiche:

- sarà alimentato da modulo fotovoltaico dotato di batteria di back up;
- sarà provvisto di sistema di comunicazione wireless;
- avrà un sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- sarà dotato di backtracking personalizzato che permette la modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco ottimizzando la produzione di energia;
- offre possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 20%.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

2.2.1.4.5 Locali tecnici, magazzino e ricovero mezzi d'opera

All'interno dell'area di impianto, in posizione baricentrica, verranno realizzati due fabbricati (del tipo in CAV prefabbricato) facenti funzione di locale uffici, servizi e magazzino per piccole attrezzature e/o ricambi.

Adiacente al magazzino verrà realizzata una copertura in acciaio per il ricovero dei mezzi d'opera, inclusi i mezzi agricoli e le attrezzature.

2.2.1.5 Opere da realizzare

A servizio dell'impianto agro-fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica;
2. trasformazione dell'energia elettrica BT/MT (attraverso transformer units appositamente dedicate);
3. distribuzione elettrica in BT;
4. distribuzione elettrica in MT;
5. impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. impianti di servizio, illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. impianto di terra;
9. opere civili quali, recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, posa cabine elettriche e prefabbricati;
10. realizzazione della Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
11. realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A.;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere per le quali si richiede l'autorizzazione:

- a. preparazione del sito;
- b. scotico e livellamento del terreno;
- c. realizzazione recinzione perimetrale e posa dei cancelli di ingresso;
- d. picchettamento del terreno per la posa dei pali battuti di fondazione;
- e. posa dei pali battuti di fondazione con apposita macchina operatrice battipalo;
- f. posa in opera degli inseguitori solari (strutture metalliche) sui pali di fondazione (pali ad infissione);
- g. posa in opera dei moduli fotovoltaici;
- h. cablaggio dei moduli fotovoltaici;
- i. posa in opera degli inverter sulle strutture metalliche (inseguitori solari);

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- j. predisposizione dei getti di magrone per la posa delle cabine elettriche;
- k. posa in opera delle cabine elettriche utente e delle strutture prefabbricate;
- l. scavi, rinterri e ripristini per la posa delle condutture di alimentazione principali BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- m. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari BT;
- n. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- o. realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- p. realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- q. realizzazione della condotta interrata in MT (cavidotto interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
- r. realizzazione della nuova S.E.U.;
- s. realizzazione della nuova S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT.

2.2.1.6 Aspetti relativi alla fase di cantiere

I lavori di realizzazione del progetto proposto hanno una durata massima prevista pari a circa 15 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (principalmente transformer units, moduli fotovoltaici, strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, cabine prefabbricate e locali tecnici). La cantierizzazione è stata progettata in modo da minimizzare il più possibile gli impatti sulle aree interessate dai lavori e sulle relative componenti antropiche ed ambientali.

Sulla base di diversi sopralluoghi è stato redatto il Piano di Cantierizzazione volto ad evidenziare la localizzazione definitiva e l'estensione dei cantieri base, dei "micro cantieri", delle piste di accesso (nuove ed esistenti) e della relativa logistica. Vengono specificati gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni di suolo, sottosuolo e risorse idriche e le misure che si intendono attuare per la mitigazione e il contenimento

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 22 di 191

delle emissioni atmosferiche ed acustiche, in presenza di eventuali recettori in prossimità dei cantieri e per la salvaguardia delle persone, della vegetazione e della fauna.

Le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere saranno completamente rimosse al completamento dei lavori, al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona, ripristinando lo stato originario dei luoghi.

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessaria alcuna opera di sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Sulla base del progetto esecutivo saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno delle strutture che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici "battipalo".

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di supporto (trackers monoassiali) per poi procedere allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle cabine elettriche.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la copertura dei tracciati, nonché la posa delle cabine di consegna e il montaggio degli impianti ausiliari (videosorveglianza, illuminazione perimetrale e sistema di allarme).

In seguito, si provvederà alla realizzazione del cavidotto interrato di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) nonché alla realizzazione della stessa S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la viabilità esistente che non necessita di adeguamenti e risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere.

Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera locale, sotto la responsabilità ed il know how della Direzione Lavori.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e per la sua messa in produzione:

- opere preliminari di preparazione del cantiere;
- realizzazione recinzioni perimetrali;
- predisposizione fornitura acqua ed energia;
- approntamento cantiere;
- delimitazione area di cantiere e segnaletica;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- realizzazione viabilità interna;
- realizzazione fondazione per basamenti prefabbricati e cabine elettriche;
- realizzazione sottofondo per posa prefabbricati e cabine elettriche;
- posa pali di fondazione;
- montaggio strutture metalliche;
- montaggio moduli fotovoltaici;
- scavo cavidotti BT/MT;
- posa cavi MT;
- posa cavi BT in CC/AC;
- cablaggio stringhe;
- posa power station;
- cablaggio moduli, quadri di campo, power station;
- posa in opera delivery cabin;
- cablaggio linea MT;
- montaggio e cablaggio sistema di monitoraggio;
- montaggio sistema di videosorveglianza, allarme e illuminazione perimetrale;
- posa del cavidotto interrato di connessione dall'impianto fotovoltaico alla stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione elettrica RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT;
- collaudi/commissioning;
- fine lavori;
- connessione in rete.

Per maggiori dettagli e/o specifiche tecniche e modalità operative, si rimanda alla "Relazione cantierizzazione" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

2.2.1.6.1 Produzione di rifiuti

In fase di cantiere la produzione di rifiuti è riconducibile ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, ai materiali di risulta provenienti dai movimenti terra e dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti.

I rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 24 di 191

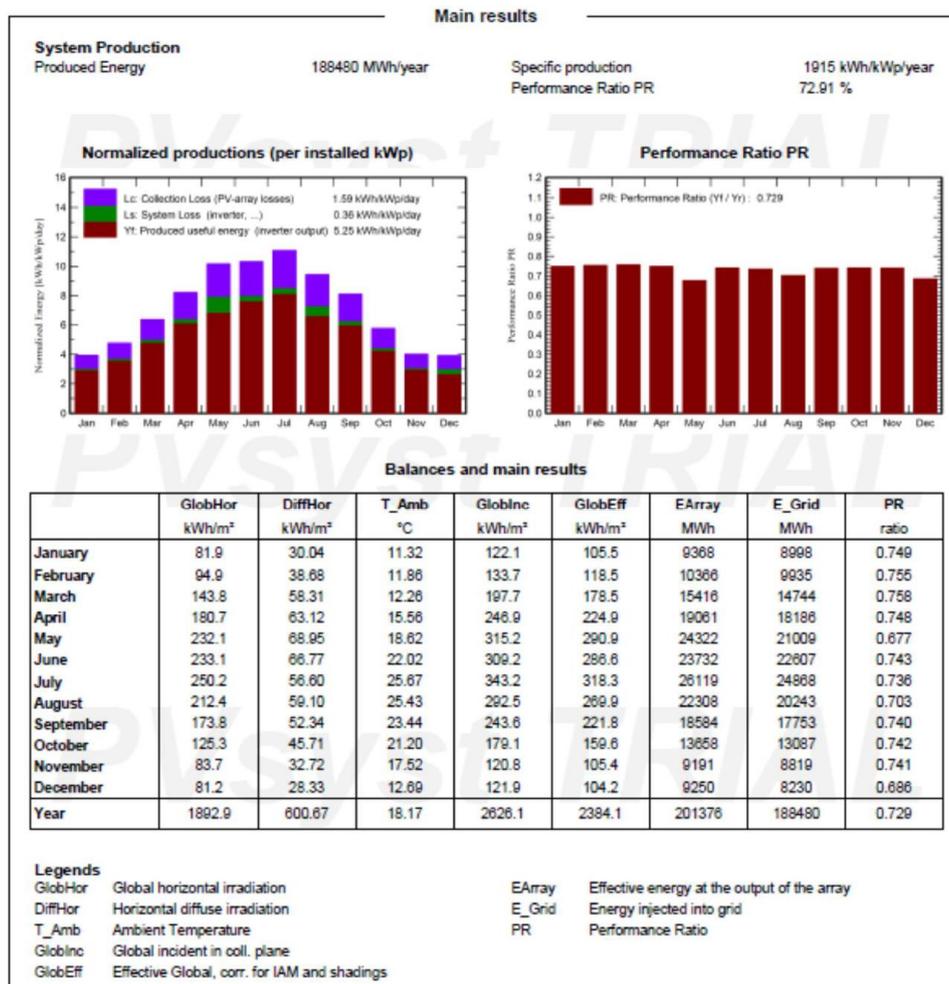
In particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.

2.2.1.7 Producibilità energetica

L'area scelta per l'installazione dell'impianto fotovoltaico risulta essere ad elevata efficienza energetica; ricade in una zona in cui il valore di irraggiamento si attesta tra 1.700 e i 1.800 kWh/mq.

Nel seguente prospetto (Fig. 2.2.1.7/A) è riportato il computo della produzione prevista dall'impianto fotovoltaico calcolata per ciascuna mensilità e per ogni kW di potenza installata, derivante dalla simulazione eseguita dal software PV-Syst.

Figura 2.2.1.7/A - Prospetto di Sintesi della Produzione di Energia Prevista per l'impianto fotovoltaico (software PV-Syst)



Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

I dati di sintesi derivanti dal precedente prospetto possono quindi essere riassunti come segue:

- Producibilità impianto	1.915 kWh/kWP
- PR (Performance Ratio)	72,9%
- Producibilità complessiva (1 anno)	188.480 MWh/anno

2.2.1.8 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) risparmiate

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh). Questo coefficiente individua le T.E.P., Tonnellate Equivalenti di Petrolio necessarie per la realizzazione di 1MWh di energia, risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Dai dati ottenuti utilizzando specifici software di simulazione, la produzione nel primo anno di esercizio è stimata in 188,48 milioni di kWh; considerando una perdita di efficienza annuale pari allo 0,9%, e una vita utile dell'impianto di circa 35 anni, si può ottenere una produzione di energia pari a circa 6,59 miliardi di kWh.

Considerando un fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria pari a 0,22 TEP/MWh, la suddetta produzione di energia da fonte rinnovabile eviterà il consumo annuo di 41.465,6 T.E.P., che per la vita media dell'impianto fissata in 35 anni corrisponderanno ad un totale di 1.451.296 T.E.P. risparmiate.

2.2.1.9 Emissioni evitate in atmosfera

L'impianto fotovoltaico, oltre ad evitare il consumo di combustibili fossili, consentirà anche la riduzione di emissioni in atmosfera di sostanze che hanno effetto inquinante e che contribuiscono all'effetto serra, quali CO₂, SO₂, NO_x e Polveri, come da seguente prospetto (Tab. 2.2.1.9/A).

Tabella 2.2.1.9/A - Emissioni inquinanti evitate

Emissioni evitate in atmosfera	Inquinanti			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	0,531	0,93	0,58	0,029
Emissioni evitate in un anno [kg]	100.082,88	175.286,40	109.318,40	5.465,92
Emissioni evitate in 35 anni [kg]	3.502.900,80	6.135.024,00	3.826.144,00	191.307,20

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 26 di 191

2.2.1.10 Dismissione dell'impianto e ripristino del sito di installazione

La vita utile prevista per l'impianto in progetto è di circa 35 anni. A fine vita l'impianto potrà essere rigenerato (revamping) tramite sostituzione di tutti i componenti principali (moduli, inverter, trasformatori) oppure dismesso.

2.2.1.11 Ripristino ambientale nel sito di installazione

Al termine della vita utile dell'impianto verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito di installazione che vedrà il ritorno alle condizioni ante operam, riportando le aree al loro stato originario.

Per questi tipi di impianti il restauro ambientale risulta poco oneroso dato il limitato impatto che quasi sempre questi interventi esercitano sull'ambiente circostante.

Nel caso specifico, le attività agricole realizzate durante la fase di esercizio potranno essere mantenute ed eventualmente estese all'intera area.

La sistemazione finale dell'area consisterà essenzialmente nel movimento terra e reinterro dove necessario per ricostituzione topografica nella situazione ante operam.

Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione ove necessario per il collegamento alla linea principale.

Data la natura dei terreni e la conformazione del paesaggio, l'area occupata dai moduli e da altri componenti e/o manufatti verrà rivegetata per un suo inserimento nel contesto circostante con semina del manto erboso e messa in pristino.

Per maggiori dettagli e/o specifiche o modalità operative, si rimanda alla "Relazione di dismissione impianto" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

2.2.2 Aree a verde agricolo e naturale

2.2.2.1 Aree agricolo-zootecniche

L'impianto proposto punta ad un uso razionale della risorsa suolo e garantisce la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati nel medio periodo, mitigando le vulnerabilità territoriali esistenti.

L'assetto colturale dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà volutamente mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti, a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione. Non a caso l'area è stata designata come "importante per l'avifauna" (IBA - *Important Bird Areas*).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

La progettazione agronomica è stata pertanto ispirata oltre che da aspetti di natura strettamente economica legati all'attività agricola, anche da una più ampia visione naturalistica degli ecosistemi presenti al fine di garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte.

Nelle aree attualmente destinate a seminativo verrà quindi perpetuata la medesima tipologia colturale presente, sebbene al posto della monocoltura cerealicola attualmente praticata su vaste superfici, viene proposto un prato polifita per la produzione di foraggio che limitando il sovrasfruttamento della risorsa suolo, si configura come soluzione migliorativa rispetto alla condizione attuale; il foraggio prodotto sarà destinato all'alimentazione di bovini, equini, caprini. Le aree attualmente destinate a pascolo manterranno la medesima copertura ed uso del suolo.

Le aree a pascolo naturale manterranno la fertilità attuale grazie all'apporto benefico delle deiezioni degli animali al pascolo e alla funzione azotofissatrice delle leguminose presenti. La composizione specifica, a prevalenza di leguminose, scelta per il prato polifita nelle aree destinate alla produzione di foraggio, garantirà da un lato la produzione di fieno ad alta pabularità e dall'altro il mantenimento della fertilità dei suoli per i motivi sopra esposti.

Le aree da destinare al seminativo ammontano a complessivi 125,86 ha, pari al 67% circa della superficie interessata dall'impianto agro-fotovoltaico; quelle a pascolo costituiscono quasi il 2% (3,08 ha) della superficie in esame (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Alla fine del ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, la conduzione sostenibile dei terreni garantirà il mantenimento della fertilità agronomica dell'area in esame consentendone l'eventuale ritorno a forme tradizionali di coltivazione agricola o il mantenimento dell'assetto attuale in caso di revamping della componente fotovoltaica in progetto.

2.2.2.2 Fasce di mitigazione perimetrale

Le fasce perimetrali dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto saranno oggetto di piantumazione di una barriera vegetale costituita da specie arboreo-arbustive autoctone in grado di schermare la visuale verso l'impianto, armonizzando l'inserimento dello stesso nel locale contesto paesaggistico.

La barriera vegetale proposta è caratterizzata da un'elevata diversità strutturale e da un alto grado di disponibilità trofica; è composta da specie tipiche della macchia-foresta mediterranea produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica (cfr. § 3.8.2).

La scelta delle specie da impiantare è stata effettuata in considerazione delle condizioni pedoclimatiche e fitosociologiche della zona che hanno messo in evidenza una serie di

indicatori ecologici utili per la scelta delle specie che andranno a costituire la barriera vegetale in progetto. Nell'ambito delle potenziali specie utilizzabili è stata effettuata un'ulteriore selezione in funzione degli obiettivi di schermatura prefissati, tenendo altresì conto dello sviluppo delle piante a maturità al fine di limitare le potenziali interferenze (ombreggiamento) con i pannelli fotovoltaici.

Le fasce perimetrali oggetto di mitigazione hanno un'ampiezza di 10 m e uno sviluppo complessivo di 27,88 ha (14,75% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico).

Le specie da mettere a dimora sono state distribuite in 4 filari: al fine di schermare visivamente anche la recinzione perimetrale, quest'ultima è stata posizionata al centro della fascia di mitigazione distribuendo le piante da mettere a dimora in due filari all'esterno della recinzione, verso il perimetro del lotto, e due filari all'interno, verso l'impianto agro-fotovoltaico. I filari saranno disposti alternando geometricamente gli esemplari in modo da amplificare l'"effetto barriera" (Tavola 1 "Progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione" - Studio agronomico e progettazione aree a verde).

2.2.2.3 Area di compensazione

Nell'ambito delle aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto è presente un'area ad elevato valore faunistico in cui è stata riscontrata una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico, costituente habitat di interesse comunitario (Habitat Natura 2000).

Estesa 5,39 ha (2,85% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico), allo stato attuale l'area si presenta fortemente degradata in quanto soggetta ad un eccessivo pascolamento. In considerazione delle peculiarità ambientali e naturalistiche dell'area in esame si è ritenuto di non intervenire con installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, ma di preservarla e lasciarla a libera evoluzione individuandola come misura compensativa del progetto proposto (Tavola 1 "Progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione" – Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Si procederà pertanto alla recinzione dell'area in esame in modo da precluderla al pascolo e permetterne l'evoluzione in assenza di fenomeni di disturbo antropico. La recinzione sarà realizzata con pali di castagno infissi nel terreno e uniti tra loro con rete metallica zincata a maglia progressiva per non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 29 di 191

2.2.3 Descrizione dell'area oggetto di interventi

L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico in progetto ricade nel comune di Gela (CL) in contrada "Settefarine", in un comprensorio posto all'interno della Piana di Gela. Estesa 189 ha e localizzata ad una quota media di 30 m s.l.m., è caratterizzata da una conformazione ottimale: disposta longitudinalmente in direzione Nord-Sud, sub-pianeggiante con una pendenza media inferiore al 10% e priva di ostacoli che possano comprometterne l'insolazione, è accessibile dal punto di vista viario da una fitta rete di strade provinciali, comunali e interpoderali asfaltate e sterrate. Parte dell'elettrodotto di collegamento alla sottostazione di Utenza, compresa l'area in cui sono in progetto le due stazioni elettriche, interessa anche il territorio comunale di Butera (CL). L'area vasta è contraddistinta, andando dall'interno verso il mare, da una morfologia caratterizzata da piccole colline argillose che degradano dolcemente verso la pianura costiera.

L'area vasta è caratterizzata da un suolo di medio impasto, tendente all'argilloso e molto profondo, mentre in alcune zone più pianeggianti, soggette spesso ad allagamenti durante i periodi piovosi (con formazione di aree umide temporanee), si riscontrano sacche di suolo sabbioso-limoso.

Una buona parte dell'area in esame è attraversata da diverse linee elettriche MT e da una linea AT, con presenza di diversi tralicci.

Relativamente all'uso del suolo (Tavola 1 - uso del suolo), l'area interessata dal parco agro-fotovoltaico rientra nella classe dei "seminativi", terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo. Passando dalla scala di dettaglio della predetta carta alla scala locale, dai sopralluoghi effettuati è emerso che le parti più pianeggianti sono coltivate con colture erbacee in rotazione (grano e foraggiere come vecchia, favino da granella e loietto) mentre le aree più collinari sono adibite a seminati di cereali e leguminose e incolti pascolati (questi ultimi anche ex coltivi a riposo - maggese). Si osservano anche sporadiche colture arboree non irrigue (uliveti), diversi laghetti artificiali utilizzati come riserva d'acqua per l'irrigazione, aree artigianali, commerciali e industriali e una diffusa viabilità sia pubblica che privata; nell'area insistono alcune strutture agricolo-zootecniche (masserie isolate), ma nel complesso il livello di urbanizzazione è estremamente basso, fatta eccezione per la parte meridionale dell'area di studio in cui si ha la presenza di borghi e fabbricati di civile abitazione.

La vegetazione erbacea naturale, osservabile sia lungo i confini delle proprietà che lungo le sponde degli impluvi e dei canali o fossi di scolo (questi ultimi presenti per il drenaggio delle acque piovane), è caratterizzata sia da limitate fasce a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) che da specie infestanti sinantropiche, segetali e nitrofile (annue e perenni), tipiche

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

di aree antropizzate e coltivate a seminativo, molto comuni in zona. Solo lungo una limitata porzione centro-meridionale sono presenti aspetti molto degradati degli habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" e 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" (cfr. Tavola 10 "Habitat Natura 2000 e Report fotografico - Foto 2 e 3).

Alla luce di quanto esposto, nell'area interessata dal progetto in esame, ad eccezione della localizzata area in cui sono stati rilevati i residui habitat Natura 2000 prima descritti, non si osserva la presenza di specie rare, minacciate o protette o di qualsivoglia vegetazione naturale di interesse conservazionistico. Gli habitat suddetti, notevolmente depauperati dalle attività agricolo-zootecniche e dagli incendi, non saranno interessati dai lavori ma verranno preservati e inglobati all'interno di una più ampia area di compensazione destinata a verde naturale (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 "Progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione").

2.2.4 Ottimizzazioni progettuali e utilizzazione di risorse naturali

Il progetto proposto interesserà una superficie da tempo utilizzata da attività antropiche legate all'agricoltura e alla zootecnia, abbastanza impattanti da causare una scarsa se non nulla evoluzione della vegetazione esistente; l'area è inoltre parzialmente isolata dai contesti più naturali presenti all'interno della ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela".

Il progetto in esame può essere ritenuto compatibile dal punto di vista ambientale per una serie di motivazioni:

- è stata scelta una soluzione progettuale che non abbassa la qualità paesaggistica;
- il progetto si caratterizza per la forte volontà di ridurre al minimo le superfici impermeabili e proteggere il sottostante suolo, lasciando gran parte del terreno permeabile e utilizzabile ai fini agricolo-zootecnici;
- l'impianto sarà circondato da una recinzione perimetrale caratterizzata, alla base, da sottopassi faunistici di ampiezza 20x25 cm e distanti tra loro circa 5-6 metri, che non potrà, di fatto, costituire una barriera per gli spostamenti delle specie faunistiche;
- verranno preservati gli habitat 1310 e 1420 (cfr. Tavola 10 "Habitat Natura 2000 e Report fotografico - Foto 2 e 3), riscontrati in una parte della porzione più centro-meridionale dell'area di progetto, inglobandoli all'interno di una più ampia area a verde di compensazione che si andrà ad unire alle fasce perimetrali di mitigazione e alle aree agricolo-zootecniche (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 "Progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione");

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- nelle aree destinate alle fasce perimetrali di mitigazione saranno utilizzate solo specie vegetali arbustivo-arboree mediterranee autoctone (*cf.* § 3.8). Questa vegetazione contribuirà nel complesso alla mitigazione dell'impianto in progetto, offrendo alimentazione e siti di rifugio e nidificazione alla fauna selvatica;
- il terreno presente nelle aree a prato-pascolo naturale e in quelle sottostanti i pannelli fotovoltaici verrà inerbito stabilmente subito dopo la fase di cantiere con specie erbacee autoctone presenti nei prati e nelle praterie naturali stabili dell'area vasta. L'inerbimento iniziale sarà poi l'asciato alla libera evoluzione con la successiva disseminazione spontanea delle varie specie erbacee presenti e non vi sarà alcuna influenza antropica esterna (trattamenti fitosanitari, concimazioni, ecc), tranne lo sfalcio da eseguire nei tempi e nei modi prestabiliti (*cf.* § 3.8). In particolare, verranno utilizzate specie foraggere spontanee appetite alla fauna selvatica come le leguminose, incrementando di conseguenza la fertilità del suolo, il miglioramento della struttura del terreno e la frequentazione da parte delle popolazioni faunistiche. Si avrà l'instaurarsi di ricche e diversificate comunità di invertebrati, uccelli e micromammiferi. Il taglio dell'erba sarà effettuato in periodi non interessati dalla riproduzione delle specie faunistiche presenti;
- l'inerbimento suddetto farà registrare un aumento della ricchezza di specie sia faunistiche che floristiche;
- grazie alla giacitura subpianeggiante dell'area interessata degli interventi in esame, la viabilità interna in progetto seguirà l'andamento orografico del fondo al fine di limitare scavi e sbancamenti. Inoltre, il fondo in ghiaia di pietrisco stabilizzato garantirà una pavimentazione drenante, ecocompatibile e non inquinante;
- non sono previsti scavi profondi e sbancamenti e gli unici scavi saranno molto localizzati e limitati al solo suolo vegetale. Questi riguarderanno la posa dei cavidotti interrati, dei cavi allarme/videosorveglianza e illuminazione. Inoltre, al di sotto della viabilità carrabile esistente sarà posto in opera l'elettrodotto MT di vettoriamento alla RTN e gli elettrodotti di collegamento dei sottocampi;
- gli impluvi e i canali o fossi di scolo presenti nei vari appezzamenti, provvisti di acqua solo durante la stagione delle piogge, saranno mantenuti;
- l'interramento degli elettrodotti in progetto garantirà l'eliminazione dei rischi sia delle collisioni che delle elettrocuzioni con l'avifauna, tipiche degli elettrodotti aerei.

La realizzazione del progetto in esame comporterà l'eliminazione, di per sé molto localizzata, di soli consorzi facenti parte della vegetazione erbacea sinantropica di tipo segetale e nitrofila infestante le aree antropizzate (seminativi e incolti pascolati). Non sono previsti

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 32 di 191

espianti e/o spostamenti di specie arbustivo-arboree, assenti nelle aree interessate dagli interventi in progetto.

L'opera in progetto non interessa specie vegetali e faunistiche di pregio o habitat tutelati, identificabili nei banchi di sabbia, negli estuari, nelle lagune costiere, nelle scogliere, nella vegetazione delle linee di deposito marine, nella vegetazione pioniera delle zone fangose e sabbiose, nei pascoli inondata, nelle praterie e fruticeti alofili, nelle steppe salate, nelle dune, nelle acque stagnanti, nelle acque oligomesotrofe calcaree, nei laghi naturali, negli stagni temporanei, nei fiumi, nella macchia mediterranea, nelle praterie steppiche, nelle ripisilve e nei boschi sempreverdi presenti a macchia di leopardo sia nelle zone pianeggianti e collinari interne che lungo la linea di costa ma distanti dall'area interessata dal progetto (ad eccezione di isolati e molto degradati residui di habitat 1310 e 1420 che verranno, come detto, tutelati, entrando a far parte delle aree a verde prive di installazioni impiantistiche).

Nell'uso delle risorse naturali il fattore acqua è uno tra i più importanti: un impianto fotovoltaico in generale ha bassi tassi di consumo idrico (0,02 mc/MWh), impiegato per l'abbattimento delle polveri in fase di cantiere e per il lavaggio dei pannelli in fase di esercizio. L'approvvigionamento sarà tuttavia garantito dalla condotta idrica esistente e non si verificheranno quindi consumi di risorse in loco.

2.2.5 Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali

Fase di cantiere

In fase di cantiere la produzione di rifiuti è riconducibile ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, ai materiali di risulta provenienti dai movimenti terra e dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti.

I rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

In particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.

La cantierizzazione prevista non comporta occupazione permanente di suolo, né significativi movimenti di terreno, interventi sulle acque o azioni tali da alterare particolarmente la morfologia del territorio. Non sono previsti movimenti di terra o sbancamenti di una certa

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 33 di 191

importanza e gli scavi saranno molto localizzati: gli scavi più superficiali riguarderanno la posa dei cavidotti interrati e dei cavi allarme/videosorveglianza e illuminazione mentre quelli più profondi (circa 1-1,2 metri secondo normativa) saranno realizzati al di sotto della viabilità carrabile esistente e riguarderanno l'interramento degli elettrodotti.

I lavori previsti non avranno effetti significativi sulla flora spontanea, sulla fauna stanziale o di passaggio e sulle opere antropiche (edifici, strade, recinzioni, linee elettriche). Essi incideranno su un terreno privo di vegetazione naturale di pregio.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda la quantità e la natura dei rifiuti prodotti, le eventuali emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, di rumori e di ogni altra causa di disturbo in fase di esercizio, in considerazione della tipologia di impianto in progetto non si prevedono significativi disturbi ambientali.

2.3 Inquadramento territoriale

L'area oggetto di interventi è raffigurata topograficamente nelle Tavole I.G.M. scala 1:25.000 n. 272 II N.O. e n. 272 I S.O. (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 1 corografia), ed interessa i territori comunali di Gela e di Butera, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta.

2.4 Inquadramento urbanistico

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Gela è stato approvato con Decreto Regionale Assessorato Territorio ed Ambiente, Dipartimento Regionale Urbanistica, n. 169 del 12/10/2017. L'area interessata dagli interventi in progetto ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Butera è stato approvato con D.A. n. 192/84 del 18/06/1984. L'area interessata dagli interventi in progetto (parte elettrodotto interrato e stazioni elettriche Utente e Terna) ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti fotovoltaici ed opere annesse: in tali zone è infatti ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi, ai sensi dell'art. 35 della L.R. n. 30/97, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n. 6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003 "Insediamenti produttivi in verde agricolo".

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 34 di 191

In virtù della tipologia di opere in progetto e della destinazione delle aree interessate, non si registrano interferenze che possano precludere o condizionare la realizzazione dell'impianto in progetto.

2.5 Vincoli, tutele ed indirizzi specifici

Nel presente paragrafo viene effettuata una disamina dei vincoli territoriali ed ambientali vigenti nell'area oggetto di interventi.

I principali vincoli a livello nazionale sono definiti da diverse leggi di tutela: si ricordano principalmente il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923; il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004; la Rete Natura 2000 e le Aree naturali protette.

Vincolo idrogeologico - Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923, n. 3267

Il Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento. Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI ASSENTI

L'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere annesse non interferisce con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/1923. L'unica interferenza si registra a carico della stazione Terna in progetto (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.

Il Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 35 di 191

In dettaglio, il nuovo Decreto, così come modificato dai Decreti Legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24/03/2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (art. 2).

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", dispone l'apposizione del vincolo paesaggistico ai territori di cui all'art. 142 "Aree tutelate per legge", lettere a) b), c), d), e), f), g), h), i), l), m) e all'art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico".

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI ASSENTI

L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico interferisce solo marginalmente con aree vincolate di cui al D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. c "fascia di rispetto 150 m dai fiumi" e art. 136 "immobili ed aree di notevole interesse pubblico": tuttavia, le aree vincolate rimarranno libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie e saranno destinate a verde agricolo o naturale; non essendo previste opere e/o attività in tali aree, si ritiene quindi superata la segnalata criticità (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 4 - vincolo paesaggistico - beni paesaggistici).

Anche gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione di Utenza intersecano in alcuni brevi tratti aree di cui ai citati art. 136 e 142 lett. c: trattasi tuttavia di elettrodotti interrati sulla sede stradale esistente, ragion per cui anche tali interferenze si considerano trascurabili.

Tutta la restante parte dell'intervento non è gravata da nessun vincolo paesaggistico o archeologico.

Dalla consultazione della Carta dei Regimi Normativi (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 5 - vincolo paesaggistico - regimi normativi), le aree interessate dalle interferenze sopra segnalate (art. 136 e 142 lett. c, D.Lgs. 42/2004) a carico degli elettrodotti e dell'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico, rientrano in aree con Livello di Tutela 1. Se pure il quadro normativo per queste aree si presenti giustamente restrittivo, le operazioni in progetto non sono contemplate tra quelle non consentite per tali aree dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico in esame. I lavori verranno realizzati senza alterare in alcun modo la morfologia dei luoghi: i localizzati scavi per la posa degli elettrodotti interesseranno le aree di sedime della viabilità esistente e verranno ricoperti utilizzando lo stesso materiale precedentemente escavato.

Anche alla luce delle interferenze segnalate, l'intervento risulta compatibile con la tipologia di vincolo analizzato.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 36 di 191

Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica, presente nel territorio europeo ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat", delle specie di cui all'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che transitano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine del loro iter istitutivo prendono il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS): tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale o parziale sovrapposizione alla completa separazione.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali, coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza (l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia), che continua a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed è stata coinvolta in una ricca serie di attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale: dalla realizzazione delle *checklist* delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, alla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie, all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI

ASSENTI

L'area interessata dal progetto in esame è posta all'esterno delle aree tutelate dei Siti Natura 2000, ad una distanza minima di circa 500 metri dal confine della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" (per completezza di esposizione si segnala altresì la presenza a sud-ovest dell'area di progetto della ZSC ITA050011 "Torre Manfreda" i cui confini registrano, tuttavia, distanze minime superiori ai 3 km). Fatta eccezione per la sottostazione di Utenza e per la stazione Terna in progetto, gli altri elementi progettuali interferiscono invece con i territori dell'IBA n. 166 "Biviere e piana di Gela" (Tavola 9 - rete natura 2000).

La distanza relativamente contenuta dalla citata ZPS e l'interferenza con la predetta IBA territorialmente connessa ai Siti della Rete Natura 2000 presenti, hanno richiesto un approfondimento volto alla valutazione delle eventuali interferenze dirette o indirette degli

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 37 di 191

interventi in progetto con il sistema ambientale e con gli obiettivi di conservazione dei predetti Siti, motivo per cui è stato redatto il presente Elaborato e attivata la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

Parchi nazionali e regionali e Riserve regionali

La Regione Sicilia, con le Leggi regionali n. 98 del 6 maggio 1981 e n. 14 del 9 agosto 1988 e s.m.i., ha identificato nei parchi regionali e nelle riserve naturali le aree da destinare a protezione della natura. Con il Decreto n. 970/91 è stato approvato, ai sensi dell'art. 3 della legge regionale n. 14/88, il piano regionale dei parchi e delle riserve naturali.

Le aree naturali protette della Sicilia comprendono quattro Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Alcantara; per il Parco dei Monti Sicani, il TAR in data 13/06/2019 ha per la terza volta annullato il Decreto di Istituzione) che occupano complessivamente una superficie di circa 185.000 ettari pari al 7,2% del territorio regionale, e 76 riserve naturali regionali, per una superficie complessiva di circa 85.000 ettari pari al 3,3% della superficie regionale.

Nel territorio regionale è altresì presente il Parco Nazionale dell'Isola di Pantelleria, istituito con Decreto del Presidente della Repubblica del 28/07/2016, esteso circa 6.650 ettari.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI ASSENTI

L'area interessata dagli interventi in progetto non interferisce con i territori protetti dei Parchi e delle Riserve Naturali presenti nell'isola: le aree protette relativamente più vicine all'area di progetto sono la RNO "Biviere di Gela", da cui dista circa 9 km, e la RNO "Sughereta di Niscemi" posta ad una distanza ancora superiore.

Dall'analisi degli strumenti di tutela e di pianificazione vigenti nel territorio in esame, non emergono particolari criticità che possano precludere o condizionare la realizzazione dell'impianto in progetto, che risulta non interferire significativamente con il regime vincolistico vigente nell'area oggetto di interventi.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 38 di 191

2.6 Caratterizzazione della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"

Il presente capitolo descrive le caratteristiche ambientali, floristico-vegetazionali e faunistiche che caratterizzano il Sito Natura 2000 e le caratteristiche specifiche dell'area di intervento, al fine di fornire un quadro esaustivo delle caratteristiche abiotiche e biotiche del sistema ambientale che possa permettere di trarre adeguate conclusioni in merito alle potenziali incidenze degli interventi in progetto e ai possibili interventi di mitigazione.

2.6.1 Informazioni generali

Nella tabella sottostante (Tab. 2.6.1/A) sono riportate le informazioni relative al sito tutelato presente nei dintorni dell'area di progetto.

Localizzazione della ZPS ITA0540012: Regione Sicilia

Longitudine: 14.332267° - Latitudine: 37.100948°

Tabella 2.6.1/A - Riferimenti del Sito Natura 2000

Nome sito	Codice sito	Tipo sito	Superficie Terrestre [ha]	Superficie Area marina [%]	Comuni interessati
Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela	ITA050012	ZPS	25.057	11	Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino

2.6.2 Descrizione dell'ambiente e uso del suolo

La caratterizzazione ambientale della ZPS ITA0540012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" viene effettuata in funzione di quanto riportato nella versione aggiornata a dicembre 2019 del relativo Formulario Standard (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>), nel Piano di Gestione vigente (approvato con DDG ARTA 465 e 591/2016) e in funzione di quanto riscontrato durante i sopralluoghi in campo effettuati per la redazione del presente Studio.

La Zona di Protezione Speciale rappresenta una risorsa di notevole interesse non solo per le peculiarità naturalistiche e ambientali legate alla fauna presente e alla varietà della vegetazione, ma anche per il contesto di attrezzature, servizi, attività che si stanno via via consolidando nell'ambito territoriale di riferimento.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 39 di 191

Il sito rientra nella regione bio-geografica mediterranea e presenta quote minime di circa -4 m s.l.m. e massime di circa 513 m s.l.m. (con una media altitudinale di circa 254,5 m s.l.m.); si estende per circa 25.000 ettari, di cui l'11% di area marina (circa 2.750 ettari), nel settore sud-orientale della Sicilia, nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino.

Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno.

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione, presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal Nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono più di 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scala nazionale e internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, praticelli effimeri, cenosi igro-idrofittiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

Reinterpretando i dati riportati sul Formulario Standard alla sezione 4.1. "Caratteristiche generali del sito" (Tab. 2.6.2/A), il territorio in esame è caratterizzato dalle seguenti tipologie di ambienti o categorie di uso del suolo:

Tabella 2.6.2/A - Principali categorie di uso del suolo presenti all'interno del Sito Natura 2000

Categorie di uso del suolo		ZPS ITA050012
Codice	Nome italiano	%
N01	Mare, bracci di mare	10%
N04	Dune litoranee, spiagge sabbiose, Machair	15%
N07	Torbiera, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	10%
N08	Formazioni preforestali (brughiere, boscaglie, macchie, garighe, frigane)	1%
N09	Praterie aride, steppe	3%
N12	Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	50%
N18	Foreste di sempreverdi	6%
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5%

Il biotopo suddetto include, all'interno del suo perimetro, tutta la Riserva Naturale Orientata "Biviere di Gela" e il 5 % della R.N.O. "Sughereta di Niscemi".

I principali fattori di vulnerabilità del Sito Natura 2000 in esame sono da individuare nell'eccessiva pressione antropica di tipo agricolo e nei frequenti incendi.

2.6.3 Descrizione morfologica, geologica e pedologica

Morfologia

L'area ricade nella Piana di Gela, formata dal Fiume Gela e dai suoi affluenti Maroglio e Cimìa. Confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. A sud forma il Golfo di Gela, che risulta il più vasto della Sicilia. Il comprensorio della Piana di Gela ha un'estensione di 447,8 kmq ed interessa i comuni di Gela, Niscemi, Caltagirone, Mazzarino, Butera e Acate.

Morfologicamente, l'area presenta pendii collinari in leggero declivio, rilievi accidentati di calcarenite, gesso e calanchi sabbiosi ed argillosi.

La fascia costiera, lunga circa 30 km e larga 2 km, è fortemente antropizzata per la presenza del centro abitato di Gela, che ospita un impianto petrolchimico e, più a est, estensioni di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 41 di 191

serre vicine ad aree umide di importanza naturalistica (Biviere di Gela e foce del Fiume Dirillo) e a ridosso delle spiagge basse e sabbiose.

Il mosaico agrario è rappresentato prevalentemente da colture agrarie non irrigue e in pieno campo (cereali, leguminose foraggere e carciofi) frammiste ad aree a pascoli e gariga e a pochi boschi artificiali di pini ed eucalipti.

Geologia

La piana di Gela è una pianura alluvionale post-olocenica, risale al tardo Quaternario, quando il fronte della catena siciliana emersa ha subito una serie di modellamenti, sia per cause tettoniche sia per movimenti eustatici. Il cuneo di accrescimento siciliano infatti, nel Quaternario ha dato vita a disequilibri cinematici, nel processo di costruzione, che hanno ripetutamente sottoposto ad oscillazioni relative il livello di base e posto le condizioni per diverse ingressioni marine. Le formazioni del fronte della catena e parte dell'avanfossa appartenente al Sistema Gela-Catania sono state così soggette a cicli alternati di erosione marina e deposizione di sedimenti limoso-sabbiosi di scarsa potenza. Tali depositi sono stati certamente controllati dall'azione tettonica: le successioni del substrato formano geometricamente un sistema di unità tettoniche chiamato Falda di Gela, costituito da sedimenti argillosi, evaporitici, sabbiosi e marnosi.

L'ambiente di deposizione del sito è sicuramente di mare aperto; l'abbondanza di foraminiferi planctonici, le rare forme psicosferiche di ostracodi e la composizione delle associazioni bentoniche ha permesso di valutare la profondità dell'antico fondale marino tra gli 800 ed i 1000m.

Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

Pedologia

In funzione sia delle caratteristiche climatiche dell'area in esame che dell'attività biotica, il substrato litologico è classificato come segue: *Vertic xerofluvents*, vertisuoli bruni idromorfi;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Vertic xerofluvents, vertisuoli bruni salino pietrosi; *Typic xerorthens*, regosuoli leggermente lisciviati su calcareniti; *Typic xerorthens*, si tratta di regosuoli calanchivi su argille.

I vertisuoli sono tipici suoli alluvionali con alto spessore e ricchi in argille (circa il 50 %). I regosuoli invece sono suoli poco evoluti che si formano su roccia tenera (gessi e calcareniti) dalla tessitura sabbiosa ed il drenaggio rapido, tale suolo costituito essenzialmente da depositi arenitici è di età pleistocenica (1,5 Ma), che un tempo costituiva un complesso sistema dunale.

La maggior parte dei suoli della Piana sono a reazione subalcalina, ossia ricchi di vari sali, come carbonato di calcio, potassio, fosforo e sodio, sono inoltre ricchi di sostanze azotate. Ciò perché tale suolo poggia su di un substrato gessoso, della serie gesso-solfifera del Messiniano (circa 7 Ma nel Miocene - da 25 a 5 Ma -) che rende alta l'alcalinità del suolo stesso, infatti una delle manifestazioni più caratteristiche dovuta alla presenza di sali e delle argille sono proprio i calanchi, presenti lungo le pareti dei circostanti rilievi collinari. Essi sono appunto tipiche forme di erosione delle argille plio-pleistoceniche e si presentano più frequentemente nei versanti esposti a sud.

2.6.4 Habitat, vegetazione e flora del comprensorio

L'area interessata dal progetto è posta all'esterno del Sito Natura 2000 in esame. Sulla base dei sopralluoghi effettuati e delle indicazioni riscontrate nella descrizione del Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela", è stato possibile caratterizzarne la vegetazione e verificare la presenza o meno di habitat di interesse comunitario.

Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato e degli incendi.

Si rileva anche la presenza di un ricco contingente di specie di particolare interesse fitogeografico, alcune delle quali menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard.

2.6.4.1. Habitat di importanza comunitaria presenti nel Sito Natura 2000

In funzione di quanto riportato nel Formulario Standard alla sezione 3.1. "Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito", la ZPS in esame ospita 29 habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE), di cui 6 di interesse prioritario (*): per habitat prioritario si intende un habitat scarsamente diffuso nell'ambito del territorio comunitario, intrinsecamente fragile e localizzato generalmente in aree soggette a modificazioni di natura antropica.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 43 di 191

Tabella 2.6.4.1/A - Habitat di importanza comunitaria (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE)

codice	nome	ZPS ITA0540012				
		Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	535,35	C	C	B	B
1130	Estuari	0,1	D	-	-	-
1150*	Lagune costiere	0,1	D	-	-	-
1170	Scogliere	1,0	C	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,0	B	B	B	B
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	51,87	C	C	C	C
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	9,31	B	B	C	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	64,85	C	B	C	B
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	33,72	B	B	B	B
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	0,1	D	-	-	-
2110	Dune embrionali mobili	8,28	B	C	C	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> "dune bianche"	33,34	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	87,0	D	-	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 44 di 191

codice	nome	ZPS ITA0540012				
		Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie	Grado di conservazione	Valutazione globale
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	24,25	B	B	B	B
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2,62	D	-	-	-
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	4,43	D	-	-	-
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0,5	D	-	-	-
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0,1	D	-	-	-
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	75,19	B	B	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	0,1	C	C	C	C
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .	48,96	C	B	B	B
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	39,12	C	B	B	B
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	4,0	D	-	-	-
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	438,83	C	C	C	C

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. **Progetto:** Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 45 di 191

codice	nome	ZPS ITA0540012				
		Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie	Grado di conservazione	Valutazione globale
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	1.705,29	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,34	D	-	-	-
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	526,44	C	C	B	B
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	0,83	D	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	34,98	D	-	-	-

Codifiche

Rappresentatività: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa.

Superficie relativa: A = percentuale compresa fra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = percentuale compresa fra lo 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale; C = percentuale compresa fra lo 0 ed il 2% della popolazione nazionale.

Grado di conservazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa.

Valutazione globale: A = eccellente; B = buono; C = significativo.

Vengono di seguito fornite le caratteristiche salienti, integrate con le informazioni presenti all'interno del "Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat" della suddetta Direttiva:

1110 - "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 46 di 191

Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine e nel Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale.

1130 - "Estuari". Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario. Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, da vegetazione delle lagune salmastre o da vegetazione alofila.

1150* - "Lagune costiere". Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati.

1170 - "Scogliere". Questo habitat corrisponde ai fondali marini rocciosi sublitorali presenti lungo la costa. Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Queste sono poste a ridosso della linea di costa con assenza di vegetazione o copertura vegetale assai rada; infatti, il notevole disturbo delle mareggiate, in concomitanza con l'elevata salinità del substrato, non consentono alcuna colonizzazione da parte della vegetazione fanerogamica, mentre possono ospitare

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 47 di 191

una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali, nonché concrezioni corallogeniche.

1210 - "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

1310 - "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose". Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda*.

1410 - "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo.

1420 - "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)". Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 48 di 191

1430 - "Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)". Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nitrofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salini, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

1510* - "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)". In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

2110 - "Dune embrionali mobili". L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum ssp. mediterraneum*, graminacea rizomata che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

2120 - "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* "dune bianche". L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

2210 - "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)". Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

2230 - "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 49 di 191

fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

2250* - "Dune costiere con *Juniperus* spp.". L'habitat è eterogeno dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni.

La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo.

2270* - "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* o quella delle formazioni a *Juniperus*.

3130 - "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*". Vegetazione costituita da comunità anfobie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusc*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti.

3140 - "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.". L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 50 di 191

a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

3150 - “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”. Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

3170* - “Stagni temporanei mediterranei”. Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare.

3280 - “Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*”. Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

3290 - “Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*”. Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue.

Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della *Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.

5210 - “Matorral arborescenti di *Juniperus spp.*”. Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 51 di 191

Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

5330 - "Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici" (habitat relativo a "tutti i tipi di macchie" secondo il Piano di Gestione del Sito Rete Natura 2000 in esame). Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis* e *Olea europaea* var. *sylvestris*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvergono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo.

6220* - All'interno del sito Natura 2000 in questione, sia i lembi di prateria xerofila perenne a *Hyparrhenia hirta* (alleanza *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956, classe *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978), sia i consorzi terofitici effimeri (classe *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) ad essi frammisti, sono riferibili all'habitat prioritario **"Pseudosteppa (= percorsi o prati-pascoli substepnici) con erbe perenni (graminacee) ed annue dei Thero-Brachypodietea"**. Tale habitat corrisponde a comunità vegetali secondarie caratterizzate da piante erbacee annuali termo-mediterranee con discreto grado di naturalità (formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli), generate dall'involuzione della vegetazione originaria in seguito al disboscamento avvenuto già migliaia di anni fa, al pascolo intensivo e ai frequenti incendi connessi con le stesse pratiche pastorali. Tuttavia, tale habitat riveste un notevole valore dal punto di vista scientifico e conservazionistico e corrisponde al mosaico di prateria annua e perenne delle zone pianeggianti costiere e collinari aride della Sicilia. Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura legnosa e per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente, con conseguente affioramento dello scheletro roccioso. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, risente fortemente dell'influenza dei fattori ambientali e climatici quali l'aridità, l'azione dei venti e la forte insolazione. Le specie più rappresentative, appartenenti alle famiglie delle Graminaceae e Leguminosae, sono *Stipa capensis*, *Brachypodium distachyum*, *Brachypodium ramosum*, *Dasyphyrum villosum*, *Lagurus ovatus*, *Trifolium campestre*,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 52 di 191

Trifolium stellatum, *Trifolium angustifolium*, *Scorpiurus muricatus*, *Medicago* sp. pl.. È un habitat prioritario dove si riscontrano gran parte delle specie vegetali endemiche o sub-endemiche come *Biscutella maritima*, *Crocus longiflorus*, *Ophrys oxyrhynchus*, etc..

92A0 - "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*.

92D0 - "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)". Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, ecc.), *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

9330 - "Foreste di *Quercus suber*". L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclina mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclina temperato, nella variante submediterranea.

9340 - "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 53 di 191

2.6.4.2. Specie vegetali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000

Nella sezione 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse" di cui al Formulario Standard (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>) vengono segnalate tre specie vegetali d'interesse comunitario, elencata nell'Allegato II della Direttiva "Habitat":

- *Petalophyllum ralfsii* (n° codice 1395), briofita minacciata in Europa e rara in Italia meridionale che cresce principalmente sulle dune di sabbia umide. Questa specie nel sito Natura 2000 è presente ma i dati sono insufficienti. La popolazione locale non è significativa.
- *Ophrys lunulata* (n° codice 1905), rara orchidea endemica siciliana presente nei pascoli aridi, nelle garighe, negli incolti e nei boschi luminosi. Questa specie nel sito Natura 2000 è molto rara e di interesse prioritario. La popolazione locale è compresa tra 0 % e 2 % della popolazione nazionale, non è isolata ma è ai margini dell'area di distribuzione; inoltre, il grado di conservazione degli elementi dell'habitat, importanti per la specie in questione e per le possibilità di ripristino, è buono e la valutazione globale del valore del sito, per la conservazione della specie interessata, è significativa.
- *Muscari (Leopoldia) gussonei* (n° codice 6281), rara geofita bulbosa endemica siciliana confinata lungo le spiagge e le arene litoranee (habitat retrodunale vicino alle coste). Questa specie nel sito Natura 2000 è molto rara. La popolazione locale è compresa tra il 2 % e il 15 % della popolazione nazionale ed è in gran parte isolata; inoltre, il grado di conservazione degli elementi dell'habitat, importanti per la specie in questione e per le possibilità di ripristino, è medio o limitato mentre la valutazione globale del valore del sito, per la conservazione della specie interessata, è significativa.

2.6.5 Caratterizzazione faunistica

Per quanto riguarda le specie faunistiche, elencate sia nel Formulario Standard (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>) che nel Piano di Gestione del Sito Natura 2000 in questione, queste sono rappresentate tra i vertebrati dai pesci, dagli anfibi, dai rettili, dagli uccelli e dai mammiferi, mentre tra gli invertebrati dagli insetti.

L'**erpetofauna** dell'area vasta interessata dal progetto di realizzazione del campo fotovoltaico comprende nel complesso 3 specie di Anfibi e 7 di Rettili (5 Sauri e 2 Ofidi).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Nonostante la notevole antropizzazione del territorio le specie erpetologiche, differenziate nella loro ecologia, hanno mantenuto popolazioni vitali significative soprattutto nell'ambito delle aree interessate dalle residue formazioni vegetazionali naturali e dalle linee di impluvio. Inoltre, le aree rurali presenti ospitano, tra l'altro, specie più strettamente sinantropiche, come il Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*). Fra gli Anfibi due taxa, il Discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus*) e la Rana verde minore (*Pelophylax lessonae*), sono inserite nell'appendice IV della direttiva 43/92.

Gli Anfibi, nonostante la notevole antropizzazione del territorio, annoverano tre taxa più o meno localizzati e presenti con popolazioni con grado di frammentazione medio-alto. Si tratta di taxa a valenza ecologica elevata, ad eccezione di *D. pictus* che ha una valenza più limitata, con ampia diffusione in Sicilia (Turrisi & Vaccaro, 1997; Turrisi *et al.*, 2008).

Tra i Rettili, il Geco comune non presenta nessun problema di conservazione e mostra spiccata capacità di abitare ambienti antropizzati ed anche urbanizzati. Essa non presenta quindi particolare sensibilità alle modificazioni, così come la Lucertola campestre e il Carbone (*Hierophis viridiflavus carbonarius*). Il Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*) risulta ben adattato ad ambienti antropizzati e fortemente modificati. Per questa specie gli unici fattori accertati di impatto sulle popolazioni sono l'uso di biocidi in agricoltura e gli estesi incendi che frequentemente si sviluppano durante il periodo estivo. Diversa è la situazione di criticità ecologica della Lucertola di Wagler (*Podarcis waglerianus*), endemica siciliana, sintopica ed in competizione ecologica con la Lucertola campestre; quest'ultima, grazie alla sua ampia valenza ecologica ed al suo spiccato opportunismo è capace di adattarsi meglio alle nuove condizioni determinate dall'antropizzazione del territorio, determinando la ulteriore rarefazione delle popolazioni di *P. waglerianus*.

La Natrice dal collare barrata siciliana (*Natrix helvetica sicula*) è presumibilmente ben diffusa nel territorio di intervento.

Nel complesso si tratta di una fauna discretamente ricca e ben articolata da un punto di vista ecologico-funzionale, che presenta alcuni taxa di rilevanza da un punto di vista conservazionistico (specie di appendice IV della direttiva 43/92). L'attività agricola presente nel territorio, intensa ed estesa, ha impoverito senz'altro la fauna erpetologica determinando modificazioni negative sul piano quantitativo, senza tuttavia modificare eccessivamente la sua composizione. Le variazioni delle comunità hanno in particolare portato ad una drastica frammentazione demica, con conseguente riduzione dei valori di densità relativa delle specie più stenoecie. Le specie a più ampia valenza ecologica, invece, hanno ampliato la loro presenza con conseguente aumento della loro densità relativa (*T. mauritanica*, *P. siculus* e *H. viridiflavus xanthurus*).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 55 di 191

L'**avifauna** è particolarmente ricca e il sito interessato ricade nel comprensorio della Piana di Gela, un'area di grande valenza avifaunistica (Mascara & Sarà, 2007). Nell'area indagata è stata accertata la presenza di specie tipiche delle comunità di uccelli degli ambienti steppico-cerealicoli. Sono un ampio ventaglio di specie, in buona parte dell'Europa, caratterizzate da uno stato di conservazione sfavorevole. Tra le specie di maggior rilevanza il Grillaio (*Falco naumanni*), presente nell'area vasta come nidificante e migratore, una specie fortemente minacciata. È un rapace di piccole dimensioni che ha uno stato di conservazione sfavorevole nel suo intero areale, pertanto è individuato come SPEC1. Si nutre principalmente di grossi invertebrati, caccia sorvolando gli ambienti aperti, ghermendo la preda di sorpresa. Questa specie qui è stata oggetto di specifiche ricerche (Mascara & Sarà, 2006). Un altro rapace diurno, degno di nota, è il Biancone (*Circaetus gallicus*); in Sicilia è migratore, estivante e svernante, nidificante, nei pressi dell'area di studio. Caccia in ambienti aperti luminosi aridi e subaridi, zone rocciose ed arbusteti.

Tra i Caradriformi si annoverano due specie particolarmente rilevanti: la Pernice di mare (*Glareola pratincola*) e l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*). Sono specie che frequentano ambienti aperti quali colture estensive a seminativo e ambienti pascolati; sostano inoltre in prossimità di ambienti umidi. L'Occhione, in particolare è caratterizzato da una livrea marrone bruna, screziata, che lo rende particolarmente mimetico al suolo; è attivo principalmente di notte. Esso non costruisce un vero e proprio nido, depone le uova sul terreno, in una piccola depressione; ciò lo rende particolarmente sensibile al disturbo nel periodo della riproduzione.

La Pernice di mare è una specie particolarmente rara in Italia, si stimano meno di 200 coppie, in tutto il territorio nazionale, un importante nucleo è presente proprio nella piana di Gela (Mascara, 1989).

Un altro elemento faunistico di rilievo, che solo recentemente, nel corso dell'ultimo ventennio, ha colonizzato quest'area, è la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*). Nidifica, con alcune decine di coppie nella Piana di Gela, anche nei pressi dell'area in oggetto; la Piana che rappresenta una superficie ideale per la caccia di insetti, principalmente Ortoteri.

Gli stessi ambienti sono luoghi di sosta e nidificazione per la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*); una specie rara in buona parte d'Europa, presente in Italia in poche regioni.

Tra i Passeriformi, si annoverano due specie, di rilevanza comunitaria, sono la Calandra (*Melanocorypha calandra*) e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*). Un tempo molto diffuse in Sicilia, il loro declino è da imputare principalmente alla frammentazione ed alla scomparsa delle colture tradizionali e delle praterie asciutte, in relazione all'ammodernamento delle tecniche agricole. Le popolazioni hanno subito un forte

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 56 di 191

decremento a partire dalla metà del secolo scorso, attualmente ha una distribuzione localizzata.

Tra i rapaci, in prossimità dei corpi d'acqua o dei suoli soggetti a ristagni, si rinviene il Falco di palude (*Circus aeruginosus*). È una specie legata ad ambienti umidi, paludi, fiumi, laghi, stagni temporanei, caratterizzati da una fitta vegetazione acquatica. Le sue abitudini gregarie sono più spiccate durante la migrazione e verso il calar della sera; forma dormitori comuni.

Tra le specie nidificanti, alcune sono incluse nella categoria SPEC3 e in altre convenzioni, dato lo stato di conservazione sfavorevole che mostrano in Europa, esse sono: il Gheppio (*Falco tinnunculus*), il Barbagianni (*Tyto alba*) e la Quaglia (*Coturnix coturnix*). Per queste specie le cause accertate del loro declino vanno ricercate nel massiccio utilizzo di pesticidi e di fitofarmaci in agricoltura e nei cambiamenti dell'habitat. L'utilizzo delle pratiche agricole, soprattutto quelle intensive, ha comportato la riduzione nell'estensione dei territori a elevata eterogeneità e nella diversità dei coltivi ed hanno ridotto le opportunità alimentari. Per quanto riguarda il Gheppio e il Barbagianni inoltre il recupero funzionale dei borghi tradizionali e dei vecchi caseggiati ha ridotto la disponibilità di siti idonei per la riproduzione.

Il Gheppio in Sicilia è certamente il rapace più comune e non sembra attualmente presentare particolari problemi di conservazione, mentre per il Barbagianni, come è dimostrato da numerosi studi in diverse regioni europee, gli incidenti automobilistici rappresentano un'importante causa di mortalità. Il numero di animali investiti è direttamente proporzionale all'altezza della vegetazione ai margini delle strade; ove la vegetazione è bassa, essi sostano frequentemente sulla strada, o vicino a essa, finendo sovente vittime di investimenti. In relazione a questa dimostrata sensibilità ed alle sue ben note abitudini crepuscolari e notturne.

La Quaglia è un Galliforme, migratore, strettamente legato ai seminativi. Le conversioni da pratiche agricole tradizionali a colture intensive, hanno segnato una trasformazione ambientale che ne ha sfavorito la conservazione. L'accorciamento del ciclo produttivo agricolo, in particolare la raccolta e lo sfalcio anticipati, spesso causano la distruzione dei nidi, che sono collocati al suolo in pieno campo. Questo, unito all'uso massiccio di erbicidi e insetticidi che ne hanno ridotto e contaminato le disponibilità trofiche, sono alla causa della marcata diminuzione in natura.

Tra i Passeriformi spiccano alcune specie di rilievo quali il Fanello (*Linaria cannabina*) e lo Strillozzo (*Emberiza calandra*), incluse entrambe nella categoria SPEC2. Sono specie sensibili soprattutto alle trasformazioni del territorio legate alle pratiche di agricoltura intensiva, che prevedono anche un massiccio uso di insetticidi. Queste specie, ma in

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 57 di 191

generale molte altre di Passeriformi, hanno subito un forte decremento a seguito della scomparsa di siepi, bordure alberate o superfici incolte a margine dei coltivi. Gli elementi di discontinuità rappresentano per essi posatoi, ambienti di caccia, potenziali siti di nidificazione, indispensabili spesso per la permanenza in un territorio.

In conclusione, si può affermare che le popolazioni di uccelli segnalate nell'area, nel sito direttamente interessato dalla realizzazione del progetto, presentano un numero elevato di specie, molte delle quali di rilevanza conservazionistica.

La **teriofauna** presente all'interno dell'area della ZPS è caratterizzata da poco meno di una ventina di specie ma solo alcune (*Lepus corsicanus*, *Hystrix cristata*, *Crocidura sicula* e 8 specie di Chiroteri) rivestono rilevanza conservazionistica. Fra gli Insettivori è presente *C. sicula*, specie endemica siculo-maltese di un certo interesse biogeografico, che pur essendo inserita anche nel Libro Rosso degli animali d'Italia (1988) fra le specie Vulnerabili, non presenta particolari problemi di conservazione (categoria Least Concern (LC)) (European Mammal Assessment in IUCN, 2007), al pari di *Suncus etruscus*. E' da evidenziare anche la presenza di *Erinaceus europaeus* che, sebbene non sia una specie a rischio, mostra sensibilità all'incremento del traffico veicolare restando spesso vittima di investimenti a causa anche delle sue abitudini crepuscolari e notturne.

Significativa è la presenza di *L. corsicanus*, Lagomorfo distribuito nell'Italia centro-meridionale con contingenti numerici ridotti tale da essere considerato Vulnerabile (European Mammal Assessment in IUCN, 2007). E' stata riconosciuta come specie buona solo di recente e per questo non è ancora stata inserita nelle direttive di conservazione internazionali.

Fra i Roditori la specie di maggiore interesse è *H. cristata*, incluso sia in allegato II (specie rigorosamente protette) della convenzione di Berna, che in appendice IV della Direttiva 43/92 CEE. Anche per questa specie, dalle abitudini crepuscolari e notturne, vale quanto detto precedentemente per *E. europaeus* riguardo alla sensibilità all'incremento del traffico veicolare.

Fra i Carnivori si segnala la presenza di *Mustela nivalis*, un mustelide relativamente diffuso in Sicilia ma comunque degno di attenzioni conservazionistiche considerata la sua posizione.

Per quanto riguarda le altre entità faunistiche invece si tratta di specie comuni e/o diffuse in tutta la Sicilia, e nessuna delle quali mostra particolari problemi di conservazione.

Nel complesso si tratta di una fauna di interesse naturalistico (a causa soprattutto della presenza di *L. corsicanus* e *H. cristata*) nonostante vi sia stato uno sviluppo delle pratiche

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 58 di 191

agro-zootecniche intensive che hanno determinato significative riduzioni e modificazioni delle aree naturali e semi-naturali circostanti.

La **fauna invertebrata** nell'area vasta è molto ricca ed eterogenea ma nell'area di pertinenza del progetto però non si segnalano particolari elementi di pregio. Le comunità di invertebrati sono quelle associate agli ambienti agricoli, spesso caratterizzati da poche specie ma abbondanti. Particolarmente ricche sono le comunità di Ortotteri.

2.6.5.1 Specie animali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (sez. 3.2 del Formulario Standard)

Di seguito vengono descritte, in maniera più approfondita, anche le specie vertebrate di interesse comunitario (Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" e Allegato I della Direttiva "Uccelli") presenti nell'area vasta più prossima alla zona di studio; tra gli uccelli si farà riferimento in modo particolare alle specie sia nidificanti (migratrici e stanziali) che svernanti perché, rispetto a quelle solo migratrici e quindi di passo, sono ecologicamente legate agli habitat presenti all'interno del sito Natura 2000. Per l'ornitofauna suddetta le caratteristiche ambientali di un territorio assumono grande importanza, perché maggiore è il legame con il territorio stesso, e di conseguenza è più sensibile alle alterazioni e/o modifiche ambientali che si possono verificare.

Per quanto riguarda gli invertebrati, verrà descritta solo una specie di interesse comunitario, appartenente alla classe degli Insetti, che è presente nell'area vasta più prossima alla zona di studio.

PESCI

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Ordine Cyprinodontiformes		
Famiglia Cyprinodontidae		
Nono (<i>Aphanius fasciatus</i>)	Specie con ampia valenza ecologica che gli consente di vivere in diversi tipi di ambienti acquatici: acque interne costiere salmastre, salate e con salinità maggiore di quella marina ma anche in acque fluviali. Predilige le acque basse, ferme o con corrente molto lenta - Non noto	"Habitat" (All. II) - "Berna" (All. II e III) - IUCN Italiana (LC) - IUCN (LC)

LEGENDA

"Berna" = inclusa negli Allegati II e III della Convenzione di Berna. L'Allegato II riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'Allegato III le specie faunistiche protette;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

“**Habitat**” = inclusa nell’Allegato II della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997). L’Allegato II comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

IUCN Italiana = inclusa all’interno della Lista Rossa IUCN dei Vertebrati e Invertebrati Italiani (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>). Il significato dei simboli è il seguente: EX = specie estinta (quando l’ultimo individuo della specie è deceduto). EW = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). RE = specie estinta nella ragione; CR = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). EN = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). VU = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). NT = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); LC = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). DD = specie carente di dati (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). NA = specie non applicabile (qui sono incluse le specie di certa introduzione in tempi storici, le specie occasionali, quelle che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale e quelle di recente colonizzazione). NE = specie non valutata (qui sono incluse le specie di uccelli presenti ma non nidificanti in Italia, svernanti e/o migratori, e le specie domestiche);

IUCN = inclusa all’interno della Lista Rossa internazionale dell’IUCN (2021). Il significato dei simboli è il seguente: EX = specie estinta (quando l’ultimo individuo della specie è deceduto). EW = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). CR = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). EN = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). VU = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). NT = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); LC = specie a minore rischio e LR/lc = specie a più basso rischio o a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). DD = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). NE = specie non valutata.

RETTILI

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell’area di studio	Regime di protezione
Ordine Testudines		
Famiglia Cheloniidae		
Tartaruga caretta (<i>Caretta caretta</i>)	Ambiente marino, coste sabbiose	“Habitat” (All. IV) - “Berna” (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (EN) - IUCN (VU) – Pesca, inquinamento del

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell’area di studio	Regime di protezione
		mare, traffico marittimo a motore, degrado degli ambienti costieri
Famiglia Emydidae		
Testuggine palustre siciliana (<i>Emys trinacris</i>)	Corsi d’acqua e invasi	“Habitat” (All. IV) - “Berna” (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (EN) - IUCN (DD) - La specie è sensibile alle alterazioni dell’habitat
Famiglia Testudinidae		
Testuggine di Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	Ambienti aperti alternati a macchia o boscaglia	“Habitat” (All. IV) - “Berna” (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (EN) - IUCN (NT) - La specie è sensibile alle alterazioni dell’habitat: in particolare ad incendi, apertura di strade, prelievo in natura.
Ordine Squamata		
Famiglia Colubridae		
Colubro leopardino (<i>Zamenis situla</i>)	Ambienti aperti con macchia – Poco comune	“Habitat” (All. IV) - “Berna” (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (LC) - IUCN (LC)

LEGENDA

“**Berna**” = inclusa nell’Allegato II della Convenzione di Berna. L’Allegato II riguarda le specie faunistiche assolutamente protette;

“**Habitat**” = inclusa nell’Allegato IV della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997). L’Allegato IV comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;

157/92 e 33/97 = protetta dalle leggi che regolano l’attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (rispettivamente Legge Nazionale e Legge Regionale);

IUCN Italiana = inclusa all’interno della Lista Rossa IUCN dei Vertebrati e Invertebrati Italiani (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>). Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l’ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (qui sono incluse

le specie di certa introduzione in tempi storici, le specie occasionali, quelle che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale e quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (qui sono incluse le specie di uccelli presenti ma non nidificanti in Italia, svernanti e/o migratori, e le specie domestiche);

IUCN = inclusa all'interno della Lista Rossa internazionale dell'IUCN (2021). Il significato dei simboli è il seguente: EX = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). EW = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). CR = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). EN = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). VU = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). NT = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); LC = specie a minore rischio e LR/lc = specie a più basso rischio o a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). DD = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). NE = specie non valutata.

UCCELLI

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Ordine Galliformes		
Famiglia Phasianidae		
Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)	Ambienti aperti - nidificante, migratore e svernante, comune	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana DD
Coturnice di Sicilia (<i>Alectoris graeca whittakeri</i>)	Ambienti rocciosi - nidificante, scarso	CEE 2009 (All I), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Ordine Anseriformes		
Famiglia Anatidae		
Oca selvatica (<i>Anser anser</i>)	Laghi - migratore, raro	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Volpoca (<i>Tadorna tadorna</i>)	Laghi e ambienti salmastri - nidificante, migratore e svernante, scarso	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana VU
Moriglione (<i>Aythya ferina</i>)	Laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	SPEC2, Lista Rossa Italiana EN

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 62 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>)	Laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), SPEC1, Lista Rossa Italiana EN
Moretta (<i>Aythya fuligula</i>)	Ambienti umidi - migratore e svernante, raro	SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Marzaiola (<i>Spatula querquedula</i>)	Laghi e coste - nidificante e migratore, scarso	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Mestolone (<i>Spatula clypeata</i>)	Laghi - migratore, svernante, scarso	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Canapiglia (<i>Mareca strepera</i>)	Laghi - migratore, svernante, raro	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Fischione (<i>Mareca penelope</i>)	Laghi - migratore, svernante, comune	BONN (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana NA
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Laghi - nidificante, migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Codone (<i>Anas acuta</i>)	Laghi - migratore, svernante, scarso	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NA
Alzavola (<i>Anas crecca</i>)	Laghi - migratore, svernante, comune	BONN (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana EN
Ordine Podicipediformes		
Famiglia Podicipedidae		
Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Laghi e stagni - nidificante, svernante e migratore, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)	Laghi e stagni - nidificante e svernante, scarso	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Svasso piccolo (<i>Podiceps nigricollis</i>)	Laghi e stagni - migratore e svernante, comune	NONSPEC, Lista Rossa Italiana NA
Ordine Phoenicopteriformes		
Famiglia Phoenicopteridae		
Fenicottero (<i>Phoenicopus roseus</i>)	Ambienti salmastri costieri - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Columbiformes		
Famiglia Columbidae		

Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
Progetto 5 S.r.l.

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 63 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Tortora selvatica (<i>Streptopelia turtur</i>)	Ambienti aperti e boschivi - nidificante e migratore, comune	BONN (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Caprimulgiformes		
Famiglia Apodidae		
Rondone maggiore (<i>Tachymarpis melba</i>)	Ambienti rocciosi - migratore, scarso	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Rondone pallido (<i>Apus pallidus</i>)	Ambienti rocciosi e urbani - migratore, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Rondone comune (<i>Apus apus</i>)	Ambienti rocciosi e urbani - nidificante e migratore, comune	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Cuculiformes		
Famiglia Cuculidae		
Cuculo dal ciuffo (<i>Clamator glandarius</i>)	Ambienti aperti con alberi sparsi - nidificante, migratore, scarso	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana EN
Ordine Gruiformes		
Famiglia Rallidae		
Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>)	Stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Voltolino (<i>Porzana porzana</i>)	Stagni - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana DD
Schiribilla (<i>Zapornia parva</i>)	Stagni - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana DD
Pollo sultano (<i>Porphyrio porphyrio</i>)	Laghi e stagni - nidificante, poco comune	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NT
Folaga (<i>Fulica atra</i>)	Laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, comune	BONN (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Famiglia Gruidae		

Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 64 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Gru (<i>Grus grus</i>)	Ambienti aperti e zone umide - migratore, svernante, scarso	BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana RE
Ordine Procellariiformes		
Famiglia Procellariidae		
Berta maggiore (<i>Calonectris diomedea</i>)	Mare e piccole isole - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Ciconiiformes		
Famiglia Ciconiidae		
Cicogna nera (<i>Ciconia nigra</i>)	Coste e laghi - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia</i>)	Coste, laghi e ambienti aperti, inclusi coltivi - nidificante, migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Pelecaniformes		
Famiglia Threskiornithidae		
Spatola (<i>Platalea leucorodia</i>)	Laghi e stagni - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Mignattaio (<i>Plegadis falcinellus</i>)	Laghi e stagni - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Famiglia Ardeidae		
Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>)	Stagni - migratore e svernante, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>)	Ambienti umidi - nidificante e migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Laghi e stagni - nidificante e migratore, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Sgarza ciuffetto (<i>Ardeola ralloides</i>)	Laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 65 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Airone guardabuoi (<i>Bubulcus ibis</i>)	Laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Coste, laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>)	Laghi e stagni - nidificante e migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC
Airone bianco maggiore (<i>Ardea alba</i>)	Laghi e stagni - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana NT
Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	Coste, laghi e stagni - nidificante, migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Suliformes		
Famiglia Phalacrocoracidae		
Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Coste e laghi - migratore e svernante, comune	NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Charadriiformes		
Famiglia Burhinidae		
Occhione (<i>Burhinus oedichnemus</i>)	Ambienti aperti - nidificante, migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Recurvirostridae		
Avocetta (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Ambienti salmastri e costieri - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)	Laghi e stagni - nidificante e migratore, comune	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Famiglia Charadriidae		
Pivieressa (<i>Pluvialis squatarola</i>)	Coste e zone umide - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), NONSPEC,
Piviere dorato (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Ambienti umidi e aperti - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), NONSPEC

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 66 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Corriere grosso (<i>Charadrius hiaticula</i>)	Ambienti salmastri - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)	Corsi di fiumi e coste - nidificante, migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana NT
Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Ambienti salmastri - nidificante, migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>)	Ambienti umidi e aperti - migratore e svernante, comune	BONN (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana LC
Famiglia Scolopacidae		
Chiurlo piccolo (<i>Numenius phaeopus</i>)	Ambienti umidi - migratore, scarso	BONN (app 2), NONSPEC,
Chiurlo maggiore (<i>Numenius arquata</i>)	Ambienti umidi e aperti - migratore e svernante, poco comune	BONN (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana NA
Pittima minore (<i>Limosa lapponica</i>)	Ambienti umidi - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), NONSPEC,
Pittima reale (<i>Limosa limosa</i>)	Ambienti umidi - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana EN
Piovanello maggiore (<i>Calidris canutus</i>)	Ambienti umidi - migratore, scarso	BONN (app 2), SPEC3W,
Combattente (<i>Calidris pugnax</i>)	Ambienti umidi - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), SPEC2,
Gambecchio frullino (<i>Calidris falcinellus</i>)	Zone umide - migratore, raro	BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3,
Piovanello comune (<i>Calidris ferruginea</i>)	Ambienti umidi - migratore, comune	BONN (app 2), Berna (app 2),
Piovanello tridattilo (<i>Calidris alba</i>)	Ambienti umidi - migratore, scarso	BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC,
Piovanello pancianera (<i>Calidris alpina</i>)	Ambienti salmastri - migratore e svernante, comune	ssp schinziiBONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3,
Gambecchio comune (<i>Calidris minuta</i>)	Ambienti umidi - migratore, comune	BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 67 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Piro piro piccolo (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Ambienti umidi - migratore e svernante, comune	BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NT
Totano moro (<i>Tringa erythropus</i>)	Ambienti salmastri - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), SPEC3,
Pantana (<i>Tringa nebularia</i>)	Ambienti salmastri - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), NONSPEC,
Pettegola (<i>Tringa totanus</i>)	Ambienti salmastri - migratore e svernante, scarso	BONN (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana LC
Piro piro boschereccio (<i>Tringa glareola</i>)	Ambienti umidi - migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3,
Famiglia Glareolidae		
Pernice di mare (<i>Glareola pratincola</i>)	Ambienti aperti - nidificante, migratore, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Famiglia Laridae		
Gabbianello (<i>Hydrocoloeus minutus minutus</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore, svernante, raro	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3,
Gabbiano roseo (<i>Larus genei</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC
Gabbiano comune (<i>Larus ridibundus</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore, svernante, comune	NONSPECE, Lista Rossa Italiana LC
Gabbiano corallino (<i>Larus melanocephalus</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Gabbiano corso (<i>Larus audouinii</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), Berna (app 2), SPEC1, Lista Rossa Italiana NT
Faticello (<i>Sternula albifrons</i>)	Ambienti salmastri - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Sterna zampanere (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	Ambienti salmastri - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NT

Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 68 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Sterna maggiore (<i>Hydroprogne caspia</i>)	Coste - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NA
Mignattino piombato (<i>Chlidonias hybrida</i>)	Ambienti salmastri - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Mignattino alibianche (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	Ambienti salmastri - migratore, scarso	BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana EN
Mignattino comune (<i>Chlidonias niger</i>)	Ambienti salmastri - migratore, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Sterna comune (<i>Sterna hirundo</i>)	Zone umide - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Beccapesci (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	Coste - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Ordine Strigiformes		
Famiglia Strigidae		
Gufo di palude (<i>Asio flammeus</i>)	Ambienti aperti e umidi - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3,
Ordine Accipitriformes		
Famiglia Pandionidae		
Falco pescatore (<i>Pandion haliaetus</i>)	Coste e ambienti umidi - migratore e svernante, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3
Famiglia Accipitridae		
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	Ambienti alberati - migratore, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Capovaccaio (<i>Neophron percnopterus</i>)	Ambienti rocciosi - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana CR
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)	Ambienti collinari alberati - nidificante, migratore e svernante, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Aquila anatraia minore (<i>Clanga pomarina</i>)	Ambienti aperti e umidi - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2
Aquila anatraia maggiore (<i>Clanga clanga</i>)	Ambienti aperti e umidi - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC1

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 69 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Aquila di Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>)	Ambienti rocciosi e aperti - nidificante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana CR
Aquila minore (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	Ambienti rocciosi e boschivi - migratore, svernante, poco comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NA
Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>)	Ambienti umidi - migratore, svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana VU
Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)	Praterie, inclusi coltivi - migratore, svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NA
Albanella pallida (<i>Circus macrourus</i>)	Praterie, inclusi coltivi - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC1,
Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)	Praterie, inclusi coltivi - migratore, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana VU
Nibbio reale (<i>Milvus milvus</i>)	Ambienti rocciosi - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)	Ambienti rocciosi - nidificante, migratore e svernante, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NT
Poiana codabianca (<i>Buteo rufinus</i>)	Ambienti aperti - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3,
Ordine Coraciiformes		
Famiglia Meropidae		
Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)	Ambienti aperti - nidificante e migratore, comune	BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC
Famiglia Coracidae		
Ghiandaia marina (<i>Coracias garrulus</i>)	Ambienti aperti - nidificante e migratore, poco comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Alcedinidae		
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	Ambienti umidi - nidificante, migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana LC

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 70 di 191

Specie e posizione sistemica	Habitat frequentati – Status nell’area di studio	Regime di protezione e status
Ordine Falconiformes		
Famiglia Falconidae		
Grillaio (<i>Falco naumanni</i>)	Ambienti rocciosi, praterie, inclusi coltivi - nidificante, migratore e svernante, comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC1, Lista Rossa Italiana LC
Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)	Ambienti aperti - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 1), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Falco della Regina (<i>Falco eleonora</i>)	Piccole isole - migratore, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Smeriglio (<i>Falco columbarius</i>)	Ambienti aperti - migratore, raro	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), NONSPEC,
Lanario (<i>Falco biarmicus</i>)	Ambienti rocciosi - nidificante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	Ambienti rocciosi – nidificante, migratore e svernante, poco comune	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), Washington (app 1), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Ordine Passeriformes		
Famiglia Laniidae		
Averla cenerina (<i>Lanius minor</i>)	Zone alberate - migratore, raro	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Alaudidae		
Calandra (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Ambienti aperti - nidificante, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Ambienti aperti - nidificante e migratore, scarso	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana EN
Tottavilla (<i>Lullula arborea</i>)	Ambienti aperti e alberati - nidificante e migratore, scarso	CEE 2009 (All I), SPEC2, Lista Rossa Italiana LC
Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	Ambienti aperti - migratore e svernante, comune	SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Acrocephalidae		

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 71 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Forapaglie castagnolo (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	Canneti - migratore e svernante, scarso	CEE 2009 (All I), BONN (app 2), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Hirundinidae		
Topino (<i>Riparia riparia</i>)	Ambienti aperti, corsi d'acqua - migratore, poco comune	Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana VU
Famiglia Muscicapidae		
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)	Boschi e giardini - migratore e svernante, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Pettazzurro (<i>Cyanecula svecica</i>)	Ambienti umidi - migratore, svernante, raro	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana NA
Codiroso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Ambienti rocciosi e boschivi - svernante, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Culbianco (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	ambienti aperti - nidificante e migratore, comune	Berna (app 2), SPEC3, Lista Rossa Italiana NT
Monachella (<i>Oenanthe hispanica</i>)	ambienti aperti - migratore, scarso	Berna (app 2), SPEC2, Lista Rossa Italiana EN
Monachella dorsonero (<i>Oenanthe pleschanka</i>)	ambienti aperti - migratore raro	CEE 2009 (All I), Berna (app 2), NONSPEC,
Famiglia Motacillidae		
Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	Ambienti aperti - migratore e svernante, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana NA
Cutrettola (<i>Motacilla flava</i>)	Ambienti aperti e umidi - nidificante e migratore, rara	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana VU
Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	Corsi d'acqua e ambienti urbani - nidificante e svernante, comune	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC
Famiglia Fringillidae		
Lucherino (<i>Spinus spinus</i>)	Ambienti aperti - migratore e svernante, comune, irregolare	Berna (app 2), NONSPEC, Lista Rossa Italiana LC

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 72 di 191

LEGENDA

"CEE 2009 (All. I)" = inclusa nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE). Questa indica tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione;

"Berna" = inclusa negli Allegati II e III della Convenzione di Berna. L'Allegato II riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'Allegato III le specie faunistiche protette;

"Bonn" = inclusa negli Allegati I e II della Convenzione di Bonn. L'Allegato I riguarda le specie migratrici minacciate, l'Allegato II le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

"Washington" = inclusa negli Allegati I e II della Convenzione di Washington (CITES). L'Allegato I riguarda le specie minacciate di estinzione per la quale esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio, l'Allegato II le specie che, pur non essendo necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, potrebbe esserlo in futuro se il commercio di detta specie non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta avente per fine di evitare uno sfruttamento incompatibile con la sua sopravvivenza;

Lista Rossa Italiana = inclusa all'interno della Lista Rossa Italiana degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012); Il significato dei simboli è il seguente: **CR** = in pericolo critico; **EN** = in pericolo; **VU** = vulnerabile; **NT** = quasi minacciato; **LC** = a minore preoccupazione; **DD** = dati insufficienti; **NA** = valutazione non applicabile. Le categorie CR, EN, VU (categorie di minaccia) si applicano alle specie con rischio di estinzione da altissimo a elevato nel breve termine; NT si applica alle specie prossime a qualificarsi per una categoria di minaccia; LC si applica alle specie non in imminente pericolo (possono essere anche in lento declino e/o relativamente rare); DD si applica quando non esistono dati sufficienti per valutare il taxon; NA si utilizza per i taxa presenti ma non nidificanti nell'area di studio

SPEC1; SPEC2; SPEC3; NonSpec^E = status delle popolazioni di uccelli presenti in Europa (categorie SPEC come indicato da BirdLife International 2004). Le NonSpec sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le Spec e le NonSpec^E (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (Spec1-3) e specie a status favorevole (NonSpec^E). Le SPEC1 sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le SPEC2 sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole; le SPEC3 sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le NonSpec^E sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

MAMMIFERI

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
Ordine Chiroptera		
Famiglia Vespertilionidae		
Vespertilio di Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	Ambienti rocciosi e antropizzati – Non noto	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (EN) - IUCN (VU) - La specie è sensibile al disturbo dei rifugi e all'uso di biocidi in agricoltura
Vespertilio maggiore (<i>Myotis myotis</i>)	Ambienti rocciosi e antropizzati – Non noto	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (VU) - IUCN (LC) - La

Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 73 di 191

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione e status
		specie è sensibile al disturbo dei rifugi e all'uso di biocidi in agricoltura
Famiglia Miniopteridae		
Miniottero di Schreiber (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Ambienti rocciosi e antropizzati – Raro	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (VU) - IUCN (VU) - La specie è sensibile al disturbo dei rifugi e all'uso di biocidi in agricoltura
Famiglia Rhinolophidae		
Ferro di cavallo maggiore (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Ambienti rocciosi e antropizzati – Raro	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (VU) - IUCN (LC) - La specie è sensibile al disturbo dei rifugi e all'uso di biocidi in agricoltura
Ferro di cavallo minore (<i>Rhinolophus hipposideros minimus</i>)	Ambienti rocciosi e antropizzati – Raro	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (LC) - IUCN (EN) - La specie è sensibile al disturbo dei rifugi e all'uso di biocidi in agricoltura
Ordine Cetartiodactyla		
Famiglia Delphinidae		
Tursiope (<i>Tursiops truncatus</i>)	Ambiente marino - comune	"Habitat" (All. II e IV) - "Berna" (All. II) - "Bonn" (All. II) - 157/92 e 33/97 - IUCN Italiana (NT) - IUCN (LC) – Catture accidentali da parte dei pescatori, inquinamento del mare, traffico marino a motore.

LEGENDA

"Berna" = inclusa negli Allegati II e III della Convenzione di Berna. L'Allegato II riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'Allegato III le specie faunistiche protette;

"Bonn" = inclusa nell'Allegato II della Convenzione di Bonn. L'Allegato II riguarda le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

"Habitat" = inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997). L'Allegato II comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; l'Allegato IV comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;

157/92 e 33/97 = protetta dalle leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (rispettivamente Legge Nazionale e Legge Regionale);

IUCN Italiana = inclusa all'interno della Lista Rossa IUCN dei Vertebrati e Invertebrati Italiani (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>). Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

RE = specie estinta nella regione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (qui sono incluse le specie di certa introduzione in tempi storici, le specie occasionali, quelle che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale e quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (qui sono incluse le specie di uccelli presenti ma non nidificanti in Italia, svernanti e/o migratori, e le specie domestiche);

IUCN = inclusa all'interno della Lista Rossa internazionale dell'IUCN (2021). Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minore rischio e **LR/lc** = specie a più basso rischio o a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NE** = specie non valutata.

INSETTI

Specie e posizione sistematica	Habitat frequentati – Status nell'area di studio	Regime di protezione - Distribuzione - Livello di minaccia
Ordine Odonata		
Famiglia Coenagrionidae		
Azzurrina di Mercurio (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Ambienti umidi – Specie molto localizzata e molto rara	"Habitat" (All. II) - IUCN Italiana (NT) - IUCN (NT)

LEGENDA

"**Habitat**" = inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997). L'Allegato II comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; l'Allegato IV comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 75 di 191

IUCN Italiana = inclusa all'interno della Lista Rossa IUCN dei Vertebrati e Invertebrati Italiani (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>). Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (qui sono incluse le specie di certa introduzione in tempi storici, le specie occasionali, quelle che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale e quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (qui sono incluse le specie di uccelli presenti ma non nidificanti in Italia, svernanti e/o migratori, e le specie domestiche);

IUCN = inclusa all'interno della Lista Rossa internazionale dell'IUCN (2021). Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minore rischio e **LR/lc** = specie a più basso rischio o a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NE** = specie non valutata.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

2.7 Caratterizzazione dell'area di intervento

Ai fini di una corretta valutazione delle possibili interferenze, nel maggio 2021 è stata eseguita un'indagine floristica e faunistica e una caratterizzazione fisionomica e vegetazionale all'interno della proprietà oggetto di interventi. Inoltre, è stato verificato il grado d'integrità degli eventuali habitat riscontrati nei dintorni dell'area in esame.

2.7.1 Aspetti floristici e vegetazionali

2.7.1.1 Flora

L'insieme delle specie vegetali presenti in un determinato territorio rappresenta la flora. Il censimento della flora per il presente studio è stato svolto durante il mese di maggio (2021), benché un'analisi più esaustiva richieda molto più tempo e numerosi sopralluoghi nelle varie stagioni. I dati ottenuti forniscono, tuttavia, un'indicazione abbastanza esaustiva per la caratterizzazione e valutazione naturalistica dell'area.

L'area vasta al cui interno si localizza l'impianto in progetto è interessata da diverse colture agrarie (seminativi, colture orticole, frutteti e uliveti), da piccoli laghetti collinari di origine artificiale, da fabbricati sparsi sia rurali che di civile abitazione e da aree artigianali e industriali. Inoltre, tutta l'area è attraversata da una diffusa viabilità caratterizzata dalla Strada Statale n. 117bis (o est), dalla Strada Provinciale n. 8 (a ovest), dalla SP n. 81 (al centro), dalla SP n. 83 (a nord) e infine da moltissime strade comunali e interpoderali sia asfaltate che sterrate. La presenza diffusa di attività antropiche legate per lo più all'agricoltura e alla zootecnia, ma anche alle attività artigianali e industriali, ha determinato una sostanziale spinta selettiva sulla vegetazione, che evidenzia segni di nitrificazione del substrato e la presenza di molti elementi delle classi *Papaveretea* e *Stellarietea*.

Nella tabella che segue (Tab. 2.7.1.1/A) sono riportati i taxa censiti nell'area, il loro significato all'interno delle comunità vegetali e l'eventuale livello di minaccia o di interesse scientifico. Nella colonna "interesse fitogeografico" sono evidenziati i taxa endemici della Sicilia, del dominio apulo-siculo, dell'area centro-mediterranea in genere o rare a livello regionale; nella colonna "interesse conservazionistico" sono evidenziati i taxa che figurano nelle liste rosse regionali di CONTI *et alii* (1997) o sono protetti da leggi nazionali ed internazionali (Convenzione di Washington - CITES, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, ecc.); nella colonna "livello di rischio" viene indicato il grado di rischio cui sono soggetti i singoli taxa a livello nazionale, in conformità con le sigle proposte dall'IUCN (RRIZZOTTO, 1996): "EX" indica le specie definitivamente estinte, "EW" quelle estinte in natura ma di cui sopravvivono esemplari coltivati, "CR" quelle criticamente minacciate, "EN" quelle in

pericolo, "VU" quelle vulnerabili, "LR" quelle che corrono un pericolo moderato e infine "DD" quelle su cui non si dispone di informazioni sufficienti. In una colonna a parte vengono riportate le specie legnose.

Le famiglie, per la cui tassonomia si è seguito quanto stabilito da THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (1998), sono elencate in ordine alfabetico, come pure le specie al loro interno. Per la nomenclatura dei singoli taxa si è seguito CONTI *et al.* (2005), mentre per la determinazione dei singoli taxa si è fatto uso delle principali flore (PIGNATTI *et al.*, 2017-19; GREUTER *et alii*, 1984-1989; TUTIN *et alii*, 1964-1980 e 1993).

Il significato sintassonomico delle singole specie è stato attribuito sulla base del valore tipicamente assunto nella bibliografia specifica siciliana. La nomenclatura sintassonomica segue sia BRULLO *et al.* (2002) che la recente check-list sintassonomica della vegetazione italiana (MATTM 2015 <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>).

Tabella 2.7.1.1/A - Taxa censiti all'interno dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e nelle aree adiacenti

TAXA	Significato sintassonomico	Specie legnose	Interesse fitogeografico	Interesse conservazionistico	Livello di rischio	Note
<u>Gymnospermae</u>						
<u>Cupressaceae</u>						
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	-	X				Esotica coltivata
<i>x Cupressocyparis leylandii</i> (Dallim. & A.B. Jacks.) Dallim.	-	X				Esotica coltiv.
<u>Pinacea</u>						
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Cisto-Lavanduletea, Oleo-Ceratonion (Quercetea)	X				Coltivata
<u>Angiospermae monocotiledoni (Liliopsida)</u>						
<u>Juncaceae</u>						
<i>Juncus subulatus</i> Forssk.	Agrostio-Elytrigion (Phragmito-Magnocaricetea), Juncion (Juncetea), Sarcocornion alpini Sarcocornion fruticosae Arthrocnemion (Sarcocornietea)					
<u>Poaceae (= Gramineae)</u>						
<i>Anisantha</i> sp.	Papaveretea, Stellarietea					

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 78 di 191

<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	<i>Papaveretea</i> , <i>Hordeion</i> <i>Echio-Galactition</i> (<i>Stellarietea</i>), <i>Stipo-Trachynietea</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> (<i>Lygeo-Stipetea</i>)					
<i>Avena fatua</i> L.	<i>Arction</i> (<i>Artemisietea</i>), <i>Onopordetea</i> , <i>Sisymbion</i> <i>Echio-Galactition</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Avena sativa</i> L.	-					Coltivata
<i>Bromus</i> sp.	<i>Stellarietea</i>					
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Diplotaxion</i> <i>Chenopodion muralis</i> <i>Hordeion</i> (<i>Stellarietea</i>)					Esotica invasiva
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf.	<i>Hyparrhenion</i> <i>Panico-Hyparrhenion</i> <i>Aristido- Hyparrhenion</i> (<i>Lygeo-Stipetea</i>)					
<i>Hordeum marinum</i> Huds. ssp. <i>marinum</i>	<i>Frankenion</i> <i>Hordeion</i> (<i>Saginetea</i>)					
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. ssp. <i>gaudinii</i> (Parl.) Schinz et Thell.	-					Coltivata
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser et Hamasha	<i>Bromo-Oryzopsis</i> (<i>Lygeo-Stipetea</i>)					
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	<i>Ridolfion</i> (<i>Papaveretea</i>), <i>Echio-Galactition</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	<i>Phragmition</i> (<i>Phragmito-</i> <i>Magnocaricetea</i>)					
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	<i>Isoëto-Nanojuncetea</i> , <i>Frankenion</i> (<i>Saginetea</i>)					
<i>Schedonorus</i> <i>arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort. ssp. <i>interruptus</i>	<i>Molinio-</i> <i>Arrhenatheretea</i>					
<i>Triticum turgidum</i> L. ssp. <i>durum</i> (Desf.)	-					Coltivata
<i>Typhaceae</i>						
<i>Typha latifolia</i> L.	<i>Phragmition</i> (<i>Phragmito-</i> <i>Magnocaricetea</i>)					
<i>Angiospermae</i> <i>dicotiledoni</i> (<i>Magnoliopsida</i>)						
<i>Amaranthaceae</i> s.l.						
<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	<i>Thero-Suaedion</i> (<i>Thero-Suadetea</i>),					

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 79 di 191

	<i>Artemisietea</i> , <i>Stellarietea</i>					
Apiaceae (= Umbelliferae)						
<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>	<i>Molinio</i> - <i>Arrhenatheretea</i>					
<i>Ridolfia segetum</i> Moris	<i>Ridolfion</i> <i>Roemerion</i> (<i>Papaveretea</i>)					
<i>Visnaga</i> sp.	<i>Roemerion</i> (<i>Papaveretea</i>), <i>Stellarietea</i>					
Asteraceae (= Compositae)						
<i>Carduus argyrea</i> Biv.	<i>Hordeion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	<i>Onopordetea</i> , <i>Hordeion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	<i>Onopordetea</i>					
<i>Centaurea napifolia</i> L.	<i>Hordeion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Cynara cardunculus</i> L. ssp. <i>scolymus</i> (L.) Hayek	-					Coltiv.
<i>Galactites tomentosus</i> Moench	<i>Hordeion</i> <i>Echio-Galactition</i> <i>Fedio-Convolvulion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach	<i>Malvion</i> <i>Hordeion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Helminthotheca echiodes</i> (L.) Holub	<i>Diplotaxion</i> <i>Hordeion</i> <i>Echio-Galactition</i> <i>Fedio-Convolvulion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Mantiscalca duriaei</i> (Spach) Briq. et Cavill.	<i>Gaudinio</i> - <i>Podospermion</i> (<i>Saginetea</i>)					
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. ssp. <i>spinosa</i>	<i>Echio-Galactition</i> (<i>Stellarietea</i>), <i>Hyparrhenion</i> <i>Panico-Hyparrhenion</i> (<i>Lygeo-Stipetea</i>)					
<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.	<i>Onopordion</i> (<i>Onopordetea</i>)					
<i>Scolymus maculatus</i> L.	<i>Onopordion</i> (<i>Onopordetea</i>)					
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	<i>Silybo-Urticion</i> (<i>Onopordetea</i>), <i>Chenopodion muralis</i> (<i>Stellarietea</i>)					
Brassicaceae						
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	<i>Fumarion-Agrarie</i> <i>Diplotaxion</i> (<i>Stellarietea</i>)					
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	<i>Fumarion-Agrarie</i>					

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 80 di 191

	<i>Digitario-Setarion Echio-Galactition (Stellarietea)</i>					
Capparaceae						
<i>Capparis sicula</i> Veill.	<i>Moricandio-Lygeion (Lygeo-Stipetea), Oleo-Ceratonion Periplocion (Quercetea)</i>	X				
Caryophyllaceae						
<i>Spergularia salina</i> J. Presl et C. Presl	<i>Frankenion (Saginetea)</i>					
Chenopodiaceae						
<i>Suaeda vera</i> J.F. Gmel.	<i>Sarcocornion fruticosae Suaedion (Sarcocornietea) Artemision (Pegano-salsolatea)</i>					
Convolvulaceae						
<i>Cressa cretica</i> L.	<i>Frankenion (Saginetea), Thero-Suaedion (Thero-Suaedetea)</i>		X	X	EN	
Cucurbitaceae						
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	<i>Onopordetea, Chenopodion muralis (Stellarietea)</i>					
Fabaceae (= Leguminosae s.l.)						
<i>Medicago sativa</i> L. ssp. <i>sativa</i>	-					Coltivata
<i>Melilotus messanensis</i> (L.) All.	<i>Saginetea, Echio-Galactition (Stellarietea)</i>					
<i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i> Beck	-					Coltivata
Frankeniaceae						
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	<i>Frankenion (Saginetea)</i>					
Geraniaceae						
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	<i>Echio-Galactition (Stellarietea)</i>					
Lamiaceae (= Labiatae)						
<i>Salvia clandestina</i> L.	<i>Lygeo-Stipetea</i>					
Oleaceae						
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	-	X				Coltivata
Papaveraceae						
<i>Papaver rhoeas</i> L. ssp. <i>rhoeas</i>	<i>Papaveretea, Stellarietea</i>					
Plantaginaceae						
<i>Plantago afra</i> L.	<i>Echio-Galactition (Stellarietea), Stipo-Trachynietea</i>					
Tamaricaceae						
<i>Tamarix gallica</i> L.	<i>Tamaricion</i>	X				

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 81 di 191

	(<i>Nerio-Tamaricetea</i>), <i>Salicion pedicellatae</i> (<i>Salicetea</i>)					
--	---	--	--	--	--	--

2.7.1.2. Vegetazione e Habitat di importanza comunitaria

La vegetazione può essere definita come la copertura vegetale di un dato territorio, prendendo in considerazione il modo in cui le diverse specie si associano tra loro sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

La scienza che studia la vegetazione, la Fitosociologia, ha l'obiettivo di individuare delle tipologie definite, caratterizzate da una precisa composizione floristica e da determinate esigenze ecologiche. Tali tipologie vengono inserite all'interno di un sistema gerarchico al cui apice si trova la classe, che a sua volta comprende ordini, alleanze e associazioni. Quest'ultime rappresentano quindi il rango basale del sistema. La loro individuazione comporta la realizzazione di rilievi fitosociologici secondo il metodo di Braun-Blanquet che fornisce informazioni sulla composizione floristica della comunità, evidenziando i rapporti di dominanza tra le varie specie e la relativa copertura per mezzo di specifici indici che esprimono dunque l'abbondanza delle specie. L'associazione sarà dunque caratterizzata da una propria fisionomia strutturale, dalla presenza di specie caratteristiche e/o dominanti, da precise esigenze ecologiche ed inoltre presenterà delle relazioni catenali e dinamiche con altre associazioni. Le associazioni si trovano generalmente in contatto spaziale tra loro e si parla in questo caso di contatto catenale, come ad esempio si possono trovare a contatto tra loro una comunità forestale e una arbustiva. Invece, associazioni non necessariamente in contatto catenale, possono avere un legame dinamico ed appartenere ad una medesima serie o "sigmeto". Ad esempio, una comunità forestale può avere diversi stadi di degradazione, quali macchie, garighe, praterie e praticelli effimeri, tutti appartenenti alla medesima serie dinamica in quanto derivanti dal progressivo deteriorarsi per cause antropiche o naturali della stessa associazione climax, che in questo caso è rappresentata dal bosco. Le associazioni vengono poi ordinate all'interno della gerarchia precedentemente menzionata, secondo similitudini ecologiche e floristiche in alleanze, ordini e classi. Questo breve accenno alla metodologia fitosociologica è utile ad introdurre il criterio con il quale sono state individuate le varie tipologie di vegetazione nel territorio preso in esame.

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo-zootecnico, dominato per lo più dalle colture foraggere e dagli incolti pascolati (anche ex seminativi) e in minima parte dalle colture arboree (uliveti e frutteti).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

In tutto il territorio in esame l'originaria vegetazione naturale è stata stravolta dalle millenarie attività antropiche e si può solo ipotizzare quale fosse il paesaggio vegetale originario che ha preceduto le profonde trasformazioni attuate dall'uomo (attività agricole, incendi, pascolo, taglio di boschi, ecc.).

In particolare, si parla di "vegetazione climacica" in riferimento a un tipo di vegetazione che, per determinate condizioni climatiche, rappresenta la più complessa ed evoluta possibile. In Sicilia e in gran parte degli ambienti mediterranei, essa è rappresentata dalle foreste o dalle macchie con sclerofille sempreverdi. Poiché il territorio indagato insiste su un'area per lo più collinare e solo in parte sub-pianeggiante o pianeggiante, lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria.

Tuttavia, per analogia con aree simili dal punto di vista ecologico e in base a quanto indicato sia in BAZAN *et alii* (2010) che in GIANGUZZI *et alii* (2016), si può supporre che lungo i principali impluvi e nelle aree depresse con suoli umidi la vegetazione climax era rappresentata sia dagli arbusteti termoigrofilo del *Tamaricion africanae* (classe *Nerio-Tamaricetea*), nelle aree pianeggianti e lungo gli impluvi della fascia costiera e quindi anche nell'area del parco agro-fotovoltaico proposto, che dai boschi ripariali sia del *Salicion albae* (classe *Salicetea purpureae*) che del *Populion albae* (classe *Salici purpureae-Populetea nigrae*), nelle aree collinari interne. Invece, le potenzialità vegetazionali sia dei suoli argillosi profondi che dei rilievi collinari era rappresentata da boschi di querce caducifoglie (semi-decidue) termofile sia acidofile dell'*Erico arboreae-Quercion ilicis*, nell'area della sottostazione elettrica, che indifferenti edafiche del *Quercion ilicis*, in alcune zone più interne dell'area del parco agro-fotovoltaico proposto, rientranti nella classe *Quercetea ilicis*.

Il paesaggio vegetale odierno è invece rappresentato da vaste aree coltivate, in gran parte erbacee e sporadicamente arboree.

A seguire si fornisce un prospetto sintassonomico delle comunità osservate sia all'interno dell'area in cui verrà installato il parco agro-fotovoltaico, e nelle sue adiacenze, sia nell'area interessata dalle due stazioni elettriche e dall'elettrodotto aereo di collegamento.

Quindi, nella seguente trattazione vengono affrontati gli aspetti di vegetazione più significativi dell'area in esame; per ogni classe viene fornita una breve descrizione degli aspetti osservati.

2.7.1.2.1 Area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico, dalle due stazioni elettriche, dall'elettrodotto aereo e aree adiacenti

All'interno dei lotti interessati dal progetto in esame, comprensivo delle aree da adibire a verde, si osservano le seguenti tipologie di vegetazione:

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 83 di 191

• **Vegetazione igrofila ad elofite dei canneti** (categorie di uso del suolo "bacini d'acqua artificiali" e "formazioni ripariali", *cfr.* Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novák 1941

PHRAGMITETALIA Koch 1926

PHRAGMITION AUSTRALIS Koch 1926

Phragmitetum communis (Koch 1926) Schmale 1939

Sulle sponde di piccoli corsi d'acqua e canali è possibile osservare piccoli canneti a Cannuccia di palude (*Phragmites australis*), riferibili al *Phragmitetum communis*. Si tratta di una vegetazione quasi monospecifica, legata a suoli soggetti a periodi più o meno lunghi di sommersione. Questa riguarda una vegetazione dominata da grandi elofite perenni che colonizzano ambienti umidi di acque dolci o debolmente salate, soprattutto lungo le sponde di laghi, stagni, fiumi e canali. Le specie tipiche di queste comunità sopportano bene oscillazioni del livello delle acque e presentano adattamenti per resistere a correnti di bassa e media intensità. Bisogna evidenziare che questa vegetazione potenzialmente offre l'habitat ideale per diverse specie dell'avifauna legata agli ambienti umidi.

• **Vegetazione erbacea terofitica alo-subnitrofila** (categorie di uso del suolo "prati, pascoli e incolti", *cfr.* Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" (*cfr.* Tavola 10 "Habitat Natura 2000 e Foto 2)

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

FRANKENIETALIA PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

FRANKENION PULVERULENTAE RIVAS-MARTÍNEZ EX CASTROVIEJO & PORTA 1976

Questo tipo di vegetazione pioniera, tipica della classe *Saginetea*, è contraddistinta da piccole terofite, xerofile, alofile e subalofile, talora subnitrofile, che si sviluppano su substrati sabbioso-limosi. Localmente è a carattere relittuale e si osserva in una limitata e circoscritta zona interna all'area di impianto, dove però verrà inserita all'interno del verde in progetto e quindi sarà preservata e lasciata alla libera evoluzione.

In particolare, l'ordine *Frankenietalia* fa riferimento ad una vegetazione primaverile terofitica, alofila e subalofila, su suoli limosi e localmente sono favorite le specie del *Frankenion*, alleanza che raggruppa comunità annuali, alofile, delle depressioni temporaneamente inondate. Si tratta di cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano, fra l'estate e l'autunno, su substrati fangosi e fangoso-sabbiosi, salati e inondata per buona parte dell'anno. La vegetazione che caratterizza questa alleanza costituisce comunità durevoli.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 84 di 191

• **Vegetazione camefitica perenne dei pantani salmastri** (categorie di uso del suolo "prati, pascoli e incolti", cfr. Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e Report fotografico - Foto 2)

SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE **Br.-Bl. & R.Tx. ex A. & O. Bolòs 1950**

SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE **Br.-Bl. 1933**

SARCOCORNION ALPINI (**RIVAS-MARTÍNEZ ET AL. 1990**) **BRULLO ET AL. 2002**

Questo tipo di vegetazione pioniera, perenne, iper-alofila, succulenta, legnosa e semi-legnosa, è tipica della classe *Sarcocornietea* ed è diffusa principalmente nei bacini salati delle coste mediterranee. Localmente è a carattere relittuale e si osserva in una limitata e circoscritta zona interna all'area di impianto, dove però verrà inserita all'interno del verde in progetto e quindi sarà preservata e lasciata alla libera evoluzione.

In particolare, l'ordine *Sarcocornietalia* fa riferimento ad una vegetazione perenne, succulenta, da alofila ad iper-alofila, e localmente sono favorite le specie del *Sarcocornion alpini*, alleanza che raggruppa comunità camefitiche alofile perenni mediterranee che si sviluppano, solitamente, al margine dei bacini salati, dove si realizza un maggiore drenaggio per la presenza nel substrato limoso di una maggiore quantità di sabbia, su suoli limoso-argillosi.

• **Vegetazione mio-alofila annuale** (categorie di uso del suolo "prati, pascoli e incolti", cfr. Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e Report fotografico - Foto 2)

THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS **Rivas-Martínez 1972**

THERO-SUAEDETALIA SPLENDENTIS **Br.-Bl. & O. Bolòs 1958**

THERO-SUAEDION SPLENDENTIS **Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952**

Questo tipo di vegetazione pioniera di salicornie annuali, litorale o continentale, delle paludi salmastre temporaneamente inondate e delle saline, è tipica della classe *Thero-Suaedetea*. Localmente è a carattere relittuale e si osserva in una limitata e circoscritta zona interna all'area di impianto, dove però verrà inserita all'interno del verde in progetto e quindi sarà preservata e lasciata alla libera evoluzione.

In particolare, l'ordine *Thero-Suaedetalia* fa riferimento ad una vegetazione alonitrofila costiera e continentale e localmente sono favorite le specie del *Thero-Suaedion*, alleanza che raggruppa comunità alonitrofile pioniere, soprattutto mediterranee, su depositi di detriti organici portati dal moto ondoso nei pressi delle lagune e rinvenibili anche a livello delle depressioni della costa che emergono durante il periodo estivo. Si tratta di una vegetazione terofitica, alo-nitrofila e paucispecifica, che si insedia su substrati sabbioso-limosi ricchi in

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

sostanza organica, non coperti dalle acque salate per alcuni mesi all'anno. Tale vegetazione è diffusa nelle aree lagunari dove il mare deposita consistenti quantità di materiale organico.

• **Vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia** (categoria di uso del suolo "prati, pascoli e incolti" e "seminativi", in quest'ultimo caso a riposo (maggese), *cf.* Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

ONOPORDETEA ACANTHII **Br.-Bl.1964**

CARTHAMETALIA LANATI **Brullo in Brullo & Marcenò 1985**

ONOPORDION ILLYRICI **Oberd. 1954**

All'interno sia degli incolti pascolati che di alcuni seminativi, temporaneamente sottoposti a riposo culturale e destinati al pascolo (maggese), sono presenti numerose specie tipiche della classe *Onopordetea*. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine *Carthametalia*, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione nitrofila dominata da composite spinose a ciclo tardo primaverile-estivo, favorite da un eccessivo pascolamento.

In particolare, localmente sono favorite le specie dell'*Onopordion*, alleanza che raggruppa comunità nitrofile di emicriptofite e terofite spinose di grossa taglia (vegetazione mediterranea a macrofite spinose), legata a condizioni ambientali marcatamente termoxerofile e che colonizza incolti, margini stradali e zone di sosta degli animali di allevamento.

• **Vegetazione nitrofila dei seminativi** (categoria di uso del suolo "seminativi" e "colture ortive in pieno campo", *cf.* Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

PAPAVERETEA RHOEADIS **Brullo, Scelsi & Spampinato 2001** (= *Secaletea cerealis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

PAPAVERETALIA RHOEADIS **Hüpper & Hofmeister ex Theurillat et al. 1995 em. Brullo et al. 2001** (= *Secaletalia* Br.-Bl. in Br.Bl. et al. 1936)

RIDOLFION SEGETI **Nègre ex Rivas-Martínez et al. 1999**

ROEMERION HYBRIDAE **Br.-Bl. ex Rivas-Martínez et al. 1999** (= *Secalion* BR.-BL. IN BR.-BL. 1936)

All'interno dei seminativi sono presenti diverse specie nitrofile annue tipiche della classe *Papaveretea*. Fra queste, le meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine *Papaveretalia*. La vegetazione infestante dei seminativi di cereali, abbastanza diffusa nell'area, è rappresentata da comunità dominate da specie quali *Papaver rhoeas*, *Visnaga* spp., *Avena barbata*, *Ridolfia segetum*, ecc. L'agricoltura intensiva e l'utilizzo di diserbanti selettivi hanno avuto un notevole impatto su questa tipologia di vegetazione, che risulta attualmente molto impoverita e diradata.

In particolare, localmente sono favorite le specie sia del *Ridolfion*, alleanza che include comunità segetali a ciclo primaverile, infestanti i cambi arabili, che crescono su suoli argillosi

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

(vertisuoli) o comunque ricchi di argille espandibili montmorillonitiche, sia del *Roemerion*, alleanza che include comunità eliofile, terofitiche a ciclo primaverile, infestanti le colture cerealicole ed altri seminativi, che crescono su suoli da neutri ad alcalini, di natura limosa o argillosa.

• **Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle aree agricole e pascolate** (categorie di uso del suolo "prati, pascoli e incolti", "borghi e fabbricati rurali", "insediamenti industriali, artigianali e commerciali" e "seminativi", in quest'ultimo caso lungo le aree periferiche, *cfr.* Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

STELLARIETEA MEDIAE Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

SISYMBRIETALIA OFFICINALIS J. Tüxen ex W. Matuszkiewicz 1962

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 *corr.* O. Bolòs 1962

THERO-BROMETALIA ANNUA (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

ECHIO PLANTAGINEI-GALACTITION TOMENTOSAE O. Bolòs & Molinier 1969

All'interno dell'area in esame sono presenti numerose specie nitrofile annue tipiche della classe *Stellarietea*. Quelle maggiormente rappresentate sono tipiche degli ordini: *Sisymbrietalia*, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione ruderale annuale che si sviluppa su suoli ricchi in nutrienti e in nitrati in prossimità o alla periferia degli insediamenti umani e nelle zone rurali; *Thero-Brometalia*, che raggruppa le comunità erbacee annuali, subnitrofile e termoxerofile, tipiche dei campi abbandonati, degli incolti, dei bordi strada e delle aree disturbate (vegetazione degli incolti e praterie terofitiche subnitrofile).

Relativamente al primo ordine, sono favorite localmente le specie dell'*Hordeion*, alleanza che raggruppa comunità terofitiche, nitrofile e antropogene, prettamente primaverili di tipo ruderale, frequenti ai bordi delle strade di comunicazione e dei viottoli di campagna, talora anche sulle discariche di materiale di rifiuto e in prossimità dei muri di separazione dei poderi (con distribuzione prevalentemente nella fascia costiera e collinare e optimum nei territori a clima mediterraneo arido). In merito al secondo ordine, sono localmente favorite le specie dell'*Echio-Galactition*, alleanza che descrive le comunità annuali sub-nitrofile, di taglia media e ricche di specie terofitiche, che si sviluppano sui terreni incolti (campi incolti e abbandonati), lungo i bordi delle strade e nelle aree dismesse, su differenti tipi di substrato, in ambiti a clima mediterraneo caratterizzati da inverni miti ed elevate precipitazioni.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

All'esterno dell'area interessata dal progetto in esame si osservano le seguenti tipologie di vegetazione:

- **Canneti a cannuccia di palude e tifeti** (categorie di uso del suolo "bacini d'acqua artificiali" e "formazioni ripariali", cfr. Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novák 1941

PHRAGMITETALIA Koch 1926

PHRAGMITION AUSTRALIS Koch 1926

Phragmitetum communis (Koch 1926) Schmale 1939

Typhetum latifoliae Lang 1973

Sulle sponde sia di piccoli bacini da irrigazione sia di stagni naturali è possibile osservare due cinture di vegetazione erbacea di ambienti palustri: una più esterna, caratterizzata da canneti a *Phragmites australis*, ed una più interna, contraddistinta da tifeti a *Typha latifolia*. Si tratta di due tipologie di vegetazione quasi monospecifiche, legate a suoli soggetti a periodi più o meno lunghi di sommersione, dominate da grandi elofite perenni che colonizzano ambienti umidi di acque dolci o debolmente salate, soprattutto lungo le sponde di laghi, stagni, fiumi e canali. Le specie tipiche di queste comunità sopportano bene oscillazioni del livello delle acque e presentano adattamenti per resistere a correnti di bassa e media intensità. Bisogna evidenziare che queste due forme di vegetazione potenzialmente offrono l'habitat ideale per diverse specie avifaunistiche legate agli ambienti umidi.

- **Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (irrigue e non)** (categorie di uso del suolo "oliveti", cfr. Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: nessuno

STELLARIETEA MEDIAE Tx., Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951

POLYGONO-CHENOPODIETALIA ALBI R.Tx. & Lohm. in R.Tx.1950 em. J.Tx. in Lohm. et al. 1962

FUMARION WIRTGENII-AGRARIAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985

SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI (Sissingh in Weshtoff et al. 1946) O. Bolòs 1962

DIGITARIO ISCHAEMI-SETARION VIRIDIS (Sissingh in Weshtoff et al. 1946) Oberd. 1957 (=Panico-Setarion Sissingh in Weshtoff et al. 1946)

DIPLLOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Brullo & Marcenò 1980

All'esterno dell'area interessata dalle opere in progetto sono presenti numerose specie nitrofile annue tipiche della classe *Stellarietea*. Le maggiormente rappresentate afferiscono agli ordini: *Polygono-Chenopodietales*, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione infestante le colture legnose arbustivo-arboree (vigneti, oliveti, mandorleti e carrubeti) a ciclo invernale-primaverile; *Solano-Polygonetalia*, che raggruppa le cenosi relative alla

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

vegetazione infestante principalmente le colture legnose arbustivo-arboree (agrumeti, oliveti, vigneti e frutteti), estive sarchiate su suoli eutrofici.

Riguardo al primo ordine, localmente sono favorite le specie del *Fumarion-Agrariae*, alleanza che descrive le comunità infestanti, terofitiche ed eliofile, delle colture sarchiate e fertilizzate, che si sviluppano nella fascia costiera e collinare, sia su suoli bruni che su suoli da marnosi ad argillosi. Benché nell'area di studio risultino abbastanza sporadiche, le colture legnose non irrigue, come gli uliveti, ospitano una vegetazione infestante con optimum primaverile. Si tratta di una vegetazione spiccatamente stagionale (dove prevalgono alcune specie annuali nitrofile come *Fumaria* spp., *Diploaxis eruroides* e *Sonchus oleraceus*), che tende a scomparire all'inizio dell'estate, quando l'assenza di irrigazione ne limita fortemente lo sviluppo. Per quanto riguarda il secondo ordine, sono favorite le specie sia del *Digitario-Setarion*, alleanza che include le comunità terofitiche nitrofile, infestanti le colture sarchiate, fertilizzate e regolarmente irrigate durante i mesi estivi, che si sviluppano su suoli limoso-sabbiosi, che del *Diplotaxion*, alleanza che descrive le comunità infestanti, terofitiche, delle colture sarchiate e fertilizzate, non irrigate nei mesi estivi (oliveti, vigneti e frutteti), che si sviluppano su suoli calcarei e marnosi.

• **Vegetazione ripariale termofila** (categorie di uso del suolo "prati, pascoli e incolti", cfr. Tavola 1 - uso del suolo)

Habitat di interesse comunitario: 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali *Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*" (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e Report fotografico - Foto 3)

NERIO OLEANDRI-TAMARICETEA AFRICANAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

TAMARICETALIA AFRICANAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández et Molina 1984

TAMARICION AFRICANAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Tamaricetum gallicae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Questo tipo di vegetazione ripariale arbustivo-arborea, localmente rada e a carattere relittuale, si osserva in una limitata e circoscritta zona esterna all'area di impianto ma periferica ad essa. Qui si osserva solo la Tamerice comune (*Tamarix gallica*), una specie legnosa caratteristica della classe *Nerio-Tamaricetea*. Questa riguarda comunità arbustive e ad alte graminacee che si rinvergono sulle rive e gli alvei di corsi d'acqua temporanei. In particolare, l'ordine *Tamaricetalia* fa riferimento ad una vegetazione alofila caratterizzata da specie del genere *Tamarix* e localmente sono favorite le specie del *Tamaricion africanae*, alleanza che raggruppa comunità igrofile e subalofile, legate all'acqua salmastra, a dominanza di tamerici, che si sviluppano lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti, con forti variazioni della portata, ed in aree umide costiere. Si insediano su suoli alluvionali, spesso subsalsi a tessitura da ghiaiosa a limosa. Le boscaglie ripali a tamerici costituiscono

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 89 di 191

delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici.

2.7.1.2.2 Area interessata dall'elettrodotto interrato di collegamento alla sottostazione di Utenza

Per quanto riguarda la vasta area interessata dell'elettrodotto interrato che collegherà l'impianto agro-fotovoltaico con la sottostazione elettrica Utenza e adiacente stazione elettrica Terna, si osserva che il cavo interrato verrà posto in opera nell'area di sedime della viabilità esistente.

Ai margini del tracciato, le tipologie vegetazionali predominanti sono caratterizzate per lo più da una vegetazione legata ai seminativi (Papaveretea) e alle aree agricole e pascolate (Stellarietea); assenti gli habitat di interesse comunitario. Vista la tipologia di lavori in progetto, queste verranno interessate dalle attività di cantiere solo indirettamente e temporaneamente attraverso il sollevamento e la diffusione di polveri dovuto sia al passaggio dei mezzi di lavoro che agli scavi: tali interferenze saranno mitigate tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti e buone prassi operative (cfr. § 3.8).

2.7.1.3. Conclusioni

2.7.1.3.1 Flora

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 54 specie. Nel complesso si tratta di un numero molto modesto ma sostanzialmente in linea con quello di altre aree agricole affini. Le specie rappresentate sono per lo più sia segetali che sinantropico-nitrofile, comuni e ad ampia distribuzione.

Essendo molto esiguo il numero delle erbacee perenni, nel complesso si evidenzia la prevalenza di specie annuali (terofite), ad ampia distribuzione e dallo scarso valore naturalistico, tipiche di ambienti agrari e pascolati o di stazioni fortemente antropizzate. Pochissime specie legnose arbustivo-arboree sono state osservate all'interno dell'area di studio ma tutte sono esterne all'area di progetto; in particolare, si osservano entità di interesse agrario come l'olivo domestico (*Olea europaea* var. *europaea*), specie esotiche di interesse ornamentale come pini (*Pinus halepensis*) e cipressi (*Cupressus sempervirens* e *Cupressocyparis leylandii*) ed una sola specie di interesse naturalistico (*Tamarix gallica*). Invece, solo lungo una parte della vasta area interessata dall'elettrodotto interrato di collegamento e nei dintorni dell'area interessata dal progetto delle due stazioni elettriche

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

sono presenti oliveti, frutteti, vigneti ed anche sporadiche e isolate formazioni di macchia e arbusteti; comunque, la maggior parte delle specie legnose suddette sono esotiche coltivate. Infine, solo all'interno dell'area di studio ma all'esterno di quella interessata direttamente dal progetto è stata rilevata una sola specie (*Cressa cretica*) di interesse fitogeografico (ma non di interesse comunitario, ai sensi dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE «Habitat»).

2.7.1.3.2 Vegetazione e Habitat di importanza comunitaria

L'indagine vegetazionale ha permesso di accertare la presenza, molto localizzata, di tre habitat Natura 2000, di cui due (1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici - *Sarcocornietea fruticosi*") all'interno dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico ed uno (92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali - *Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*") esterno ma periferico all'area di progetto.

Gli habitat indicati si presentano notevolmente disturbati e degradati dalle intense attività antropiche presenti nell'area vasta (per lo più agricole e zootecniche): il progetto proposto ne prevede il recupero e una costante protezione dalle attività antropiche (pascolo e incendi), realizzando un'ampia area a verde naturale che sarà recintata con pali di castagno e rete metallica a maglie larghe in modo da precluderla pascolo e lasciarla a libera evoluzione (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di compensazione e Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione).

2.7.2 Aspetti faunistici

Gli aspetti faunistici di un territorio, al pari di quelli vegetazionali, rappresentano una sintesi espressiva delle cause naturali e degli interventi umani che li hanno determinati. Per questa ragione essi sono uno strumento di lettura dell'ambiente utile a pianificare qualsiasi intervento in un dato territorio.

La composizione e struttura delle comunità faunistiche risponde a fattori che agiscono a molteplici scale spaziali, da quelle più macroscopiche, come ad esempio le grandi regioni climatiche, a quelle più locali, come la disponibilità di singole risorse chiave quali potrebbero essere la presenza di un albero morto o di un affioramento roccioso. Qualunque tentativo di descrivere il quadro faunistico di un territorio deve tener conto di questa multiscalarità e prenderne in considerazione quelle che, per le caratteristiche del progetto e la disponibilità di informazioni, sono le migliori possibili per raggiungere gli obiettivi prefissati.

La Sicilia è una delle regioni d'Italia che vanta una buona conoscenza faunistica del suo territorio. Dai vari studi condotti, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 91 di 191

sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo. La notevole pressione antropica (caccia, allevamento, agricoltura, bonifiche delle aree umide interne e costiere, incendi, abusivismo edilizio, inquinamento, ecc.) ha notevolmente modificato il paesaggio e degradato più o meno gravemente molti habitat, causando, di conseguenza, la rarefazione o l'estinzione di quelle specie più esigenti dal punto di vista ambientale.

2.7.2.1 Grado di tutela o stato di protezione

► Anfibi, Rettili e Mammiferi:

STATUS NEL MONDO

La "Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021", in www.iucnredlist.org, è riferita alle specie minacciate nel mondo dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello globale. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NE** = specie non valutata.

La "Convenzione internazionale di Bonn", firmata il 23 giugno 1979, è relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica. Si tratta di una convenzione internazionale mirata ad un intervento globale, non soltanto a livello europeo, per la protezione delle specie migratrici. La tutela non riguarda solamente le specie ma è rivolta anche alle caratteristiche ambientali necessarie per assicurare la conservazione delle

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 92 di 191

specie migratrici. L'**Allegato I** riguarda le specie migratrici minacciate, l'**Allegato II** le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

La "**Convenzione internazionale di Washington (C.I.T.E.S)**", firmata il 3 marzo 1973, è relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Questa convenzione internazionale tende ad assicurare un efficace strumento di prevenzione, controllo e repressione del traffico indiscriminato di piante e animali rari, nonché delle parti o dei prodotti facilmente identificabili, ottenuti a partire da detti animali o piante. L'**Allegato I** riguarda le specie minacciate di estinzione per la quale esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio, l'**Allegato II** le specie che, pur non essendo necessariamente minacciata di estinzione al momento attuale, potrebbe esserlo in futuro se il commercio di detta specie non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta avente per fine di evitare uno sfruttamento incompatibile con la sua sopravvivenza, l'**Allegato III** le specie che una parte dichiara sottoposta, nei limiti di sua competenza, ad una regolamentazione avente per scopo di impedire o di restringere il suo sfruttamento, e tali da richiedere la cooperazione delle altre Parti per il controllo del commercio.

STATUS IN EUROPA

La "**Convenzione di Berna**", firmata il 19 settembre 1979, è relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente in Europa. Questa convenzione internazionale è rivolta alla tutela degli habitat naturali che ospitano specie minacciate o vulnerabili di flora (allegato I) e di fauna (allegato II), anche migratrici (allegato II e III). L'**Allegato II** riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'**Allegato III** le specie faunistiche protette. Vengono indicati i metodi e le maniere per raggiungere tale obiettivo.

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

La **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE**, firmata il 21 maggio 1992, è "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997, modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003). Gli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" corrispondono rispettivamente agli Allegati B e D del D.P.R. n. 357/97 e sue modifiche. L'**Allegato II** comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; l'**Allegato IV** comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 93 di 191

STATUS IN ITALIA

Le "Liste Rosse IUCN italiane", in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php, includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale.

Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata.

Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

La "**Legge Nazionale n. 157/92**", firmata l'11 febbraio 1992, riguarda le "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma (uccelli e mammiferi) e per il prelievo venatorio". Sono "**particolarmente protette**", anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie elencate nel primo comma dell'art. 2 di questa legge.

STATUS IN SICILIA

La "**Legge Regionale n. 33/1997**", firmata il 1 settembre 1997, riguarda le "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio". Secondo il terzo comma dell'art. 2 di questa legge, sono "**particolarmente protette**", anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie di fauna selvatica elencate nell'art. 2, comma 1, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Sono altresì "**protette**" le specie elencate all'allegato IV, lett. A, della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.

► Ornitofauna (uccelli)

STATUS NEL MONDO

"**Lista Rossa internazionale dell'IUCN**", "**Convenzione internazionale di Bonn**", "**Convenzione internazionale di Washington**" (vedi descrizione per "Anfibi, Rettili e Mammiferi").

STATUS IN EUROPA

La "**Convenzione di Berna**" (vedi descrizione per "Anfibi, Rettili e Mammiferi");

Le "**Categorie SPEC** (Species of European Conservation Concern)" come indicato da BirdLife International 2017: le 514 specie europee sono state suddivise in NonSpec, Spec1-3 e NonSpec^E (Tab. 2.7.2.1 /A); le **NonSpec** sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le Spec e le NonSpec^E (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (Spec1-3) e specie a status favorevole (NonSpecE). Le **SPEC1** sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le **SPEC2** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole; le **SPEC3** sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le **NonSpec^E** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

Tabella 2.7.2.1 /A - Status delle specie europee secondo BirdLife International 2017.

Status delle specie europee		
Categoria	Tipo di minaccia	Status
Spec1	Presenti in Europa, ove meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale	Minacciate in tutto l'areale
Spec2	Concentrate in Europa	Sfavorevole
Spec3	Non concentrate in Europa	Sfavorevole
NonSpec ^E	Concentrate in Europa	Favorevole
NonSpec	Diffuse in Europa ed al di fuori	Al sicuro

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

La **Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE** (ex 79/409/CEE), firmata il 30 novembre del 2009, è "relativa alla conservazione degli uccelli selvatici". Questa elenca le specie rare e minacciate di estinzione e mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie ornitiche viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Nel suo **Allegato I** sono indicate tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione.

STATUS IN ITALIA

"**Liste Rosse IUCN italiane**", "**Legge Nazionale n. 157/92**" (vedi descrizione per "Anfibi, Rettili e Mammiferi").

STATUS IN SICILIA

La "**Legge Regionale n. 33/1997**" (vedi descrizione per "Anfibi, Rettili e Mammiferi").

2.7.2.2 Fauna

Di seguito si elencano le specie faunistiche sia osservate che potenzialmente presenti nell'area di studio.

ANFIBI

Gli anfibi sono legati, almeno nel periodo riproduttivo, agli ambienti umidi e la loro vulnerabilità dipende molto dalle modifiche degli habitat nei quali vivono, dalle azioni di disturbo della vegetazione come gli incendi, dal traffico veicolare e, durante la stagione riproduttiva, dalla presenza di specie ittiche alloctone particolarmente voraci che ne predano le uova e i giovanili.

Questi rappresentano indicatori biologici fondamentali sullo stato di naturalità e di conservazione degli ecosistemi; il grado di riduzione del numero o la scomparsa di specie di

anfibi rappresentano in tal senso indicatori del livello di degrado ambientale raggiunto da alcune zone.

Di seguito si propone l'elenco delle specie dell'anfibiofauna sia osservate che potenzialmente presenti.

Anuri

Discoglossidi

Discoglossino o D. dipinto (*Discoglossus pictus*)

Bufonidi

Rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*)

Ranidi

Rana verde minore o di Lessona (*Pelophylax lessonae*)

Rana esculenta (*Pelophylax kl. esculentus*)

L'analisi della cospicua documentazione bibliografica disponibile indica che la Classe degli Anfibi è rappresentata, nell'ambito territoriale interessato, da alcune specie tutte autoctone e relativamente comuni e diffuse nell'isola. È stata infatti rilevata la presenza di 4 specie (Tabelle 2.7.2.2 /A e 2.7.2.2 /B), un numero che può ritenersi discreto.

Tra le specie censite sia il Discoglossino che il Rospo smeraldino siciliano utilizzano vari tipi di ambienti aperti e boscati mentre le due rane verdi sono tipiche di ambienti umidi ma, per tutte, la riproduzione avviene sempre in piccoli corpi idrici con acqua stagnante, come laghetti, stagni, pozze, corsi d'acqua o altre raccolte d'acqua di origine naturale o artificiale. In particolare, le prime due specie suddette sono quelle di maggior interesse: il primo, essendo un ottimo indicatore ambientale degli ecosistemi mediterranei, è di un certo interesse biogeografico ed ecologico mentre il secondo è di grande importanza conservazionistica perchè una specie endemica dell'isola.

Tabella 2.7.2.2/A - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Discoglossino dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	pn, i	Pozze, fiumi, torrenti, stagni, vasche e abbeveratoi	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i>	pn, i	Stagni, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 97 di 191

Rana Lessona	di	<i>Pelophylax lessonae</i>	pn, mc	Laghi, fiumi, paludi, stagni, risaie, pozze, torrenti, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rana esculenta		<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	pn, mc	Laghi, fiumi, paludi, stagni, risaie, pozze, torrenti, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 2.7.2.2/B - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Discoglossus dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	LC	LC	All II	-	-
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i>	LC	LC	All II	-	-
Rana di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	LC	LC	All. III	-	-
Rana esculenta	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	All. III	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

RETTILI

I rettili, essendo in genere più ubiquitari rispetto agli anfibi, risentono meno delle modifiche antropiche. Tuttavia, in alcuni casi hanno subito una flessione a causa della distruzione della vegetazione in genere e, soprattutto, degli incendi.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti.

Squamati

Gekkonidi

Geco comune o Tarantola muraiola o Tarantola (*Tarentola mauritanica*)

Lacertidi

Lucertola campestre (*Podarcis siculus*)

Scincidi

Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)

Colubridi

Carbone (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Natrice/Biscia dal collare barrata siciliana o N./B. d'acqua barrata siciliana (*Natrix helvetica sicula*)

Secondo le indicazioni fornite dalla bibliografia più aggiornata, nel territorio incluso all'interno dell'area di studio risultano presenti 5 specie (Tabelle 2.7.2.2/C e 2.7.2.2/D), un valore di ricchezza faunistica che va considerato discreto ma coerente con la notevole degradazione degli ambienti presenti. Le specie censite sono quasi tutte ubiquitarie e relativamente comuni, abbondanti e diffuse nell'isola ma si tratta tuttavia di elementi faunistici che rivestono un significato conservazionistico di rilievo; inoltre, la loro presenza sul territorio, essendo i Rettili dei vertebrati predatori che occupano un posto al vertice della piramide alimentare, segnala, limitatamente a poche zone, condizioni ambientali relativamente in discreto stato. Dal punto di vista dell'habitat, i Rettili prediligono in genere le aree semiaperte e gli ambienti ecotonali, con buone condizioni microclimatiche, tipologie ambientali ormai molto localizzate nel contesto in esame. Non sono state osservate specie di particolare interesse conservazionistico.

Tabella 2.7.2.2/C - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	pn, c	Ambienti antropizzati, casolari, ponti, muri in pietra, ruderi, rocce e alberi	-	-	-
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	o, mc	Pascoli, prati, siepi e arbusteti, orti, muri in pietra, margini di	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 99 di 191

			boschi e di campi coltivati, rive di corsi d'acqua, giardini e parchi urbani.			
Gongilo sardo	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	pn, c	Ambienti rocciosi, praterie steppeiche, macchia mediterranea, aree coltivate, muri in pietra, parchi e giardini urbani e suburbani	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Biacco maggiore	<i>Hierophis viridiflavus xanthurus</i>	o, c	Pietraie, muri in pietra e aree rocciose, macchie, praterie e pascoli, boschi aperti, zone coltivate e aree incolte dei centri urbani	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Biscia dal collare siciliana	<i>Natrix natrix sicula</i>	pn, sc	Ecosistemi fluviali,	-	-	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 2.7.2.2/D - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	LC	LC	AII II	-	-
Gongilo sardo	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	LC	LC	AII II	-	-
Biacco maggiore	<i>Hierophis viridiflavus xanthurus</i>	LC	LC	AII II	-	-
Biscia dal collare siciliana	<i>Natrix natrix sicula</i>	LC	LC	AII. III	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 100 di 191

UCCELLI

L'ornitofauna è una componente zoologica di notevole rilevanza naturalistica negli ecosistemi. Inoltre, gli uccelli possiedono una serie di caratteristiche che li rendono particolarmente idonei per la valutazione degli ambienti terrestri (Mac Arthur & Mac Arthur, 1961; Rotenberry, 1985; Wiens, 1989; Furness & Greenwood, 1993), schematizzabili nei seguenti 4 punti:

- sono largamente diffusi in tutti gli ambienti terrestri;
- sono particolarmente sensibili a tutti i fattori ambientali, sia di composizione e struttura (ad esempio della vegetazione) sia riconducibili a contaminazioni ambientali, cambiamenti climatici, ecc.;
- reagiscono in modo molto rapido alle modificazioni ambientali di ogni genere, grazie al loro elevato grado di mobilità (volo) e di colonizzazione, e possono in questo modo essere utilizzati come indicatori ecologici;
- sono molto rapidi da censire (grazie sia all'intensa attività canora della componente territoriale che alla loro elevata osservabilità e relativa facilità di riconoscimento sul campo) attraverso l'esecuzione di monitoraggi che hanno raggiunto un elevato livello di standardizzazione e per questo forniscono un utile punto di riferimento per una valutazione dello stato qualitativo di un biotopo.

Nell'ambito della fauna vertebrata, gli uccelli sono quindi quelli che più facilmente consentono delle valutazioni sulle condizioni ambientali di un'area. Come già detto, l'analisi dell'avifauna ha fatto riferimento alle specie sia nidificanti che svernanti, perché durante la riproduzione il legame tra territorio e specie è massimo e quindi le caratteristiche ambientali assumono grande importanza.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie avifaunistiche sia osservate che potenzialmente presenti.

Galliformi

Fasianidi

Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)

Anseriformi

Anatidi

Germano reale (*Anas platyrhynchos platyrhynchos*)

Columbiformi

Columbidi

Piccione selvatico / P. domestico (*Columba livia livia* / *C. livia* forma domestica)

Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)

Tortora selvatica comune (*Streptopelia turtur turtur*)

Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto decaocto*)

Caprimulgiformi

Apodidae

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 101 di 191

Rondone comune (*Apus apus apus*)

Gruiformi

Rallidi

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus chloropus*)

Ciconiformi

Ciconidi

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia ciconia*)

Pelecaniformi

Ardeidi

Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis ibis*)

Airone cenerino (*Ardea cinerea cinerea*)

Airone bianco maggiore (*Ardea alba alba*)

Garzetta (*Egretta garzetta garzetta*)

Caradriformi

Burinidi

Occhione europeo (*Burhinus oedicephalus oedicephalus*)

Recurvirostridi

Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus himantopus*)

Caradridi

Corriere piccolo (*Charadrius dubius curonicus*)

Scolopacidi

Beccaccino (*Gallinago gallinago gallinago*)

Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*)

Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)

Glareolidi

Pernice di mare (*Glareola pratincola pratincola*)

Laridi

Gabbiano reale (*Larus michahellis michahellis*)

Strigiformi

Titonidi

Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)

Strigidi

Civetta (*Athene noctua noctua*)

Accipitriformi

Pandionidi

Falco pescatore (*Pandion haliaetus haliaetus*)

Accipitridi

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Falco di palude (*Circus aeruginosus aeruginosus*)

Nibbio reale (*Milvus milvus milvus*)

Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)

Bucerotiformi

Upupidi

Upupa (*Upupa epops epops*)

Coraciformi

Meropidi

Gruccione (*Merops apiaster*)

Coracidi

Ghiandaia marina (*Coracias garrulus garrulus*)

Falconiformi

Falconidi

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 102 di 191

Grillaio (*Falco naumanni*)

Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)

Lanidi

Averla capirossa baia (*Lanius senator badius*)

Corvidi

Ghiandaia europea (*Garrulus glandarius glandarius*)

Gazza (*Pica pica pica*)

Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)

Corvo imperiale europeo (*Corvus corax corax*)

Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)

Paridi

Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)

Alaudidi

Calandra (*Melanocorypha calandra calandra*)

Calandrella (*Calandrella brachydactyla brachydactyla*)

Allodola (*Alauda arvensis*)

Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)

Cisticolidi

Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)

Acrocefalidi

Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus scirpaceus*)

Irundinidi

Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)

Rondine rossiccia (*Cecropis daurica rufula*)

Rondine (*Hirundo rustica rustica*)

Topino (*Riparia riparia riparia*)

Filoscopidi

Lui piccolo comune (*Phylloscopus collybita collybita*)

Scotocercidi

Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)

Silvidi

Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)

Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)

Sturnidi

Storno comune (*Sturnus vulgaris vulgaris*)

Storno nero (*Sturnus unicolor*)

Turdidi

Merlo comune (*Turdus merula merula*)

Muscicapidi

Pigliamosche comune (*Muscicapa striata striata*)

Pettiroso (*Erithacus rubecula rubecula*)

Codiroso spazzacamino comune (*Phoenicurus ochruros gibraltariensis*)

Stiaccino (*Saxicola rubetra*)

Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)

Culbianco settentrionale (*Oenanthe oenanthe oenanthe*)

Passeridi

Passera d'Italia (*Passer italiae*)

Passera sarda (*Passer hispaniolensis hispaniolensis*)

Passera mattugia (*Passer montanus montanus*)

Motacillidi

Prispolone (*Anthus trivialis trivialis*)

Pispola (*Anthus pratensis*)

Cutrettola (*Motacilla flava*)

Ballerina gialla (*Motacilla cinerea cinerea*)

Ballerina bianca comune (*Motacilla alba alba*)

Fringillidi

Verdone meridionale (*Chloris chloris aurantiiventris*)

Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)

Cardellino (*Carduelis carduelis*)

Verzellino (*Serinus serinus*)

Emberizidi

Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)

Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

All'interno dell'area di studio e nei suoi dintorni sono presenti 77 specie avifaunistiche di cui 35 nidificanti stanziali, 18 nidificanti estivi, 16 svernanti e 8 solo migratrici (Tabelle 2.7.2.2/E e 2.7.2.2/F).

Il numero delle entità nidificanti (53) può essere considerato medio-alto; la ricchezza specifica è sicuramente da porre in relazione con la vastità dell'area esaminata e con il relativo grado di differenziazione ecologica del territorio. In particolare, un apporto determinante alla biodiversità avifaunistica deriva dalla presenza, anche se per lo più molto localizzata, di pascoli e praterie sia naturali che seminaturali e di zone umide di varia tipologia.

Dal punto di vista della composizione specifica si nota che gli elementi di valore ecologico e di interesse conservazionistico sono diversi, in disaccordo con la diffusa antropizzazione e degrado del territorio esaminato, e questo spiega l'istituzione sia della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" sia dell'IBA (Important Bird Areas) n. 166 denominata "Biviere e Piana di Gela".

Le entità più interessanti, in quanto ottimi indicatori ambientali, sono rappresentate da 2 specie di rapaci diurni, due di rapaci notturni e da 12 specie incluse nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli", di cui 8 nidificanti e 4 svernanti.

Tabella 2.7.2.2/E - Status delle popolazioni di Uccelli (nidificanti, svernanti e migratori) sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
Quaglia	<i>Coturnix coturnix coturnix</i>	pn, ne, sc	Ambienti aperti	-	SPEC 3	-
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	pn, ns e m, sc	Laghi	-	-	-
Piccione selvatico/P.domestico	<i>Columba livia livia/C. livia forma domestica</i>	o, ns, sc/mc	Ambienti rocciosi, aperti e urbani	-	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 104 di 191

Colombaccio	<i>Columba palumbus palumbus</i>	o, ns, mc	Boschi, siepi, giardini e coltivi arborei	-	NONSPEC^E	-
Tortora selvatica comune	<i>Streptopelia turtur turtur</i>	o, ne e m, sc	Ambienti sia aperti che boschivi	-	SPEC 1	-
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>	o, ns, mc	Zone alberate e ambienti antropizzati	-	-	-
Rondone comune	<i>Apus apus apus</i>	o, ne e m, mc	Ambienti rocciosi e urbani	-	SPEC 3	-
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	o, ns, mc	Stagni e fiumi	-	-	-
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia ciconia</i>	o, ne e m, c	Coste, laghi, pianure e praterie umide	•	-	Specie "particolarmente protetta"
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis ibis</i>	pn, m, c	Laghi, stagni, pascoli e zone agricole	-	-	-
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea cinerea</i>	pn, sv e m, c	Coste, laghi e stagni	-	-	-
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba alba</i>	pn, m, sc	Laghi e stagni	•	-	-
Garzetta	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	pn, sv e m, c	Coste, laghi e stagni	•	-	-
Occhione europeo	<i>Burhinus oedicnemus oedicnemus</i>	o, ns, c	Ambienti aperti	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus himantopus</i>	pn, sv e m, c	Corsi di fiumi, ambienti salmastri e costieri	•	-	Specie "particolarmente protetta"
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	pn, sv e m, c	Corsi di fiumi e coste	-	-	-
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago gallinago</i>	pn, sv e m, sc	Corsi di fiumi e ambienti umidi	-	SPEC 3	-
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	pn, sv e m, c	Ambienti umidi	-	SPEC 3	-
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	pn, sv e m, c	Ambienti umidi	•	SPEC 3	-
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola pratincola</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti salmastri	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis michahellis</i>	pn, ns, mc	Coste, piccole isole e laghi interni	-	NONSPEC^E	-
Barbagianni comune	<i>Tyto alba alba</i>	o, ns, c	Ambienti rocciosi, urbani e agricoli	-	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Civetta	<i>Athene noctua noctua</i>	pn, ns, c	Ambienti aperti, rocciosi e alberati	-	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 105 di 191

Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	pn, m, sc	Coste e ambienti umidi	•	–	Specie "particolarmente protetta"
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	pn, m, sc	Ambienti collinari alberati	•	–	Specie "particolarmente protetta"
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus aeruginosus</i>	pn, sv e m, c	Ambienti umidi	•	–	Specie "particolarmente protetta"
Nibbio reale	<i>Milvus milvus milvus</i>	o, ns, sc	Ambienti rocciosi	•	SPEC 1	Specie "particolarmente protetta"
Poiana comune	<i>Buteo buteo buteo</i>	pn, ns, c	Ambienti rocciosi, coltivati e boschivi	–	–	Specie "particolarmente protetta"
Upupa	<i>Upupa epops epops</i>	pn, ne e m, c	Ambienti agricoli alberati, boschi e giardini	–	–	–
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	o, ne e m, c	Ambienti aperti	–	–	–
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus garrulus</i>	o, ne e m, r	Ambienti aperti	•	SPEC 2	Specie "particolarmente protetta"
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	o, ne e m, c	Steppe, praterie e coltivazioni estensive, pareti rocciose e siti urbani	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Gheppio	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	o, ns, c	Ambienti rocciosi, aperti e agrari	–	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Averla capirossa baia	<i>Lanius senator badius</i>	pn, ne e m, sc	Zone alberate	–	SPEC 2	
Ghiandaia europea	<i>Garrulus glandarius glandarius</i>	pn, ns, c	Ambienti agricoli alberati, boschi e giardini	–	–	–
Gazza	<i>Pica pica pica</i>	o, ns, mc	Boschi e zone alberate, siepi, aree agricole e giardini	–	–	–
Taccola meridionale	<i>Corvus monedula spermologus</i>	o, ns, mc	Aree agricole, ambienti rocciosi e urbani, viadotti e ponti, boschi,	–	NONSPEC ^E	–
Corvo imperiale europeo	<i>Corvus corax corax</i>	o, ns, sc	Ambienti rocciosi	–	–	–
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	o, ns, mc	Boschi e zone alberate, siepi e aree agricole	–	–	–
Cinciallegra meridionale	<i>Parus major aphrodite</i>	pn, ns, mc	Boschi e giardini	–	–	–
Calandra	<i>Melanocorypha calandra calandra</i>	o, ns, sc	Ambienti aperti	•	SPEC 3	–
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>	o, ne e m, sc	Ambienti aperti	•	SPEC 3	–
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	pn, sv, c	Ambienti aperti	–	SPEC 3	–

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 106 di 191

Cappellaccia di Jordans	<i>Galerida cristata apuliae</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	SPEC 3	-
Beccamoschino occidentale	<i>Cisticola juncidis juncidis</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	-	-
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>	pn, ne, sc e m, c	Canneti	-	NONSPEC^E	-
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	o, ne e m, c	Ambienti aperti, rocciosi e urbani	-	SPEC 2	-
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica rufula</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti aperti e umidi	-	-	-
Rondine	<i>Hirundo rustica rustica</i>	o, ne e m, mc	Ambienti aperti e urbani	-	SPEC 3	-
Topino	<i>Riparia riparia riparia</i>	pn, m, c	Ambienti aperti, corsi d'acqua	-	SPEC 3	-
Lui piccolo comune	<i>Phylloscopus collybita collybita</i>	pn, sv e m, c	Boschi e giardini	-	-	-
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti cetti</i>	o, ns, c	Vegetazione ripariale bassa e fitta e ambienti arbustivi	-	-	-
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>	o, ns, mc	Boschi, macchia e giardini	-	NONSPEC^E	-
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti aperti	-	-	-
Storno comune	<i>Sturnus vulgaris vulgaris</i>	pn, sv, mc	Ambienti aperti, alberati e urbani	-	SPEC 3	-
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti e urbani, boschi	-	NONSPEC^E	-
Merlo comune	<i>Turdus merula merula</i>	o, ns, mc	Boschi, giardini e aree agricole alberate	-	NONSPEC^E	-
Pigliamosche comune	<i>Muscicapa striata striata</i>	pn, ne e m, c	Boschi e giardini	-	SPEC 2	-
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula rubecula</i>	pn, sv, mc	Boschi e giardini	-	NONSPEC^E	-
Codiroso spazzacamino comune	<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>	pn, sv e m, c	Ambienti rocciosi e boschivi	-	-	-
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	pn, m, c	Ambienti aperti	-	SPEC 2	-
Saltimpalo comune	<i>Saxicola torquatus rubicola</i>	o, ns, c	Ambienti aperti	-	-	-
Culbianco settentrionale	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	pn, ne, r e m, c	Ambienti aperti e rocciosi	-	SPEC 3	-
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	pn, ns, sc	Ambienti alberati, rocciosi, aree agricole e urbane	-	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
Progetto 5 S.r.l.

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 107 di 191

Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis hispaniolensis</i>	o, ns, mc	Ambienti alberati, rocciosi, agricole e urbane	-	-	-
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	pn, ns, sc	Ambienti alberati rurali, urbani e suburbani	-	SPEC 3	-
Prispolone	<i>Anthus trivialis trivialis</i>	pn, m, c	Ambienti aperti	-	SPEC 3	-
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	pn, sv, mc	Ambienti aperti	-	NONSPEC^E	-
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	pn, m, c	Ambienti aperti e umidi	-	SPEC 3	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	pn, sv, c	Corsi d'acqua e ambienti urbani	-	-	-
Ballerina bianca comune	<i>Motacilla alba alba</i>	pn, sv, c	Corsi d'acqua e ambienti urbani	-	-	-
Verdone meridionale	<i>Chloris chloris aurantiiventris</i>	pn, ns, sc	Boschi e giardini	-	NONSPEC^E	-
Fanello mediterraneo	<i>Linaria cannabina mediterranea</i>	pn, ns, c	Macchia, ambienti aperti e alberati	-	SPEC 2	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	o, ns, mc	Macchia, ambienti aperti e alberati	-	-	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	pn, ns, mc	Boschi, giardini e coltivi arborei	-	SPEC 2	-
Strillozzo	<i>Emberiza calandra calandra</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	SPEC 2	-
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	o, ns, sc	Macchia e ambienti aperti	-	NONSPEC^E	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **ns** = nidificante stanziale, **ne** = nidificante estivo, **sv** = svernante, **m** = migratore, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **?** = dubbio).

- **ALL. I 2009/147** = Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE). Il **puntino (•)** indica se la specie è citata nell'allegato suddetto.

- **STATUS IN EUROPA** = Categorie SPEC (Species of European Conservation Concern) come indicato da BirdLife International, 2017.

- **157/92 e 33/1997** = rispettivamente Legge Nazionale e Legge Regionale sulla caccia.

Tabella 2.7.2.2/F - Status delle popolazioni di Uccelli (nidificanti, svernanti e migratori) sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Quaglia	<i>Coturnix coturnix coturnix</i>	DD	LC	AII. III	AII. II	-
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	LC	LC	AII. III	AII. II	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 108 di 191

Piccione selvatico/P.domestico	<i>Columba livia livia/C. livia</i> forma domestica	DD	LC	AII. III	-	-
Colombaccio	<i>Columba palumbus palumbus</i>	LC	LC	-	-	-
Tortora selvatica comune	<i>Streptopelia turtur turtur</i>	LC	VU	AII. III	AII. II	-
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Rondone comune	<i>Apus apus apus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia ciconia</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis ibis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea cinerea</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba alba</i>	NT	LC	AII. II	AII. II	-
Garzetta	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Occhione europeo	<i>Burhinus oedicanus oedicanus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	-
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus himantopus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	NT	LC	AII. II	AII. II	-
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago gallinago</i>	NA	LC	AII. III	AII. II	-
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	LC	AII. II	AII. II	-
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	-	LC	AII. II	AII. II	-
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola pratincola</i>	EN	LC	AII. II	AII. II	-
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis michahellis</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Barbagianni comune	<i>Tyto alba alba</i>	LC	LC	AII. II	-	AII. II
Civetta	<i>Athene noctua noctua</i>	LC	LC	AII. II	-	AII. II
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	-	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus aeruginosus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Nibbio reale	<i>Milvus milvus milvus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Poiana comune	<i>Buteo buteo buteo</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Upupa	<i>Upupa epops epops</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus garrulus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 109 di 191

Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC	LC	AII. II	AII. I - AII. II	AII. II
Gheppio	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Averla capirossa baia	<i>Lanius senator badius</i>	EN	LC	AII. II	-	-
Ghiandaia europea	<i>Garrulus glandarius glandarius</i>	LC	LC	-	-	-
Gazza	<i>Pica pica pica</i>	LC	LC	-	-	-
Taccola meridionale	<i>Corvus monedula spermologus</i>	LC	LC	-	-	-
Corvo imperiale europeo	<i>Corvus corax corax</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	LC	LC	-	-	-
Cinciallegra meridionale	<i>Parus major aphrodite</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Calandra	<i>Melanocorypha calandra calandra</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>	EN	LC	AII. II	-	-
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	LC	AII. III	-	-
Cappellaccia di Jordans	<i>Galerida cristata apuliae</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Beccamoschino occidentale	<i>Cisticola juncidis juncidis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica rufula</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Rondine	<i>Hirundo rustica rustica</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Topino	<i>Riparia riparia riparia</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Lui piccolo comune	<i>Phylloscopus collybita collybita</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti cetti</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Storno comune	<i>Sturnus vulgaris vulgaris</i>	LC	LC	-	-	-
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Merlo comune	<i>Turdus merula merula</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Pigliamosche comune	<i>Muscicapa striata striata</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula rubecula</i>	LC	LC	AII. II	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 110 di 191

Codirosso spazzacamino comune	<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Saltimpalo comune	<i>Saxicola torquatus rubicola</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Culbianco settentrionale	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	VU	AII. III	-	-
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis hispaniolensis</i>	VU	LC	AII. III	-	-
Passera mattugia	<i>Passer montanus montanus</i>	VU	LC	AII. III	-	-
Prispolone	<i>Anthus trivialis trivialis</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	NA	NT	AII. II	-	-
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Ballerina bianca comune	<i>Motacilla alba alba</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Verdone meridionale	<i>Chloris chloris aurantiiventris</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Fanello mediterraneo	<i>Linaria cannabina mediterranea</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Strillozzo	<i>Emberiza calandra calandra</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	LC	AII. II	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.

- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.

- **BERNA** = Convenzione di Berna.

- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.

- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

MAMMIFERI

I mammiferi riflettono quanto già visto per gli uccelli. Si tratta, cioè, di un contingente rappresentativo degli habitat diffusi nel territorio.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie della teriofauna sia osservate che potenzialmente presenti.

Insettivori

Erinaceidi

Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 111 di 191

Soricidi

Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)

Chiroterti

Vespertilionidi

Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus pipistrellus*)

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii kuhlii*)

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii savii*)

Lagomorfi

Leporidi

Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)

Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)

Roditori

Cricetidi

Arvicola del Savi siciliana (*Microtus savii nebrodensis*)

Muridi

Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)

Topo domestico occidentale o comune o Topolino delle case (*Mus domesticus*)

Ratto nero o comune o dei tetti (*Rattus rattus*)

Istricidi

Istrice (*Hystrix cristata*)

Carnivori

Canidi

Volpe o V. rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)

Mustelidi

Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

Dalla consultazione della ricca bibliografia scientifica disponibile, all'interno dell'area vasta risultano presenti 15 specie di mammiferi (Tabb. 2.7.2.2/G e 2.7.2.2/H). Si tratta di un valore di ricchezza specifica mediocre, che però va "pesato" alla luce della non completa definizione del quadro distributivo della mammalofauna. Infatti, la presenza delle specie - desumibile dalla bibliografia specifica - stante la difficoltà oggettiva di censimento dei mammiferi, deve essere considerata, in alcuni casi, solo potenziale. Ciò è vero in particolare modo per gli elementi appartenenti ai "micromammiferi" (Insettivori e Roditori di taglia inferiore allo scoiattolo) e ai Chiroterti ("pipistrelli").

La lista faunistica dei mammiferi mostra una certa articolazione; accanto a diverse entità di piccole dimensioni sono presenti anche diverse specie di media taglia, segnatamente il Coniglio selvatico mediterraneo, la Lepre italiana, l'Istrice, la Volpe e la Donnola sarda. La ricchezza di elementi della mesoteriofauna è in parte solo potenziale, ma segnala comunque l'esistenza, anche se molto localizzata, di condizioni ambientali relativamente favorevoli, che consentono la permanenza anche ad elementi faunistici piuttosto esigenti.

Tra i piccoli mammiferi vanno annoverati 2 piccoli Insettivori (generi *Erinaceus* - riccio e *Crocidura* - toporagni a denti bianchi) e 4 piccoli Roditori (arvicole, topi e ratti).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 112 di 191

Riguardo ai Chiroteri, lo status delle conoscenze riguardanti la loro distribuzione a livello locale è considerato ancora lacunoso e non permette di definire con sufficiente sicurezza le entità presenti; di conseguenza la lista presentata potrebbe essere imprecisa. Comunque, attualmente nell'area vasta sono potenzialmente presenti 3 specie di interesse conservazionistico, perchè incluse nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat".

Tra le specie di mammiferi di media taglia, le presenze di maggiore rilievo naturalistico sono quelle della Lepre italiana e dell'Istrice. Tra i micromammiferi sono presenti tre sottospecie endemiche: il Toporagno siciliano, l'Arvicola del Savi siciliana e il Topo selvatico siciliano.

Tabella 2.7.2.2/G - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus consolei</i>	pn, c	Boschi, siepi, macchia, coltivi, parchi e giardini urbani	-	-	-
Toporagno siciliano	<i>Crocidura sicula</i>	pn, i	Aree coltivate, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, boschi e zone umide	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, boschi e zone umide	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii savii</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, macchie e zone umide	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Coniglio selvatico mediterraneo	<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>	pn, sc	Macchia, boschi, siepi, arbusteti, garighe, praterie, giardini e aree coltivate	-	-	-
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>	pn, sc	Ambienti aperti, macchia mediterranea e boschi	-	-	-
Arvicola del Savi siciliana	<i>Microtus savii nebrodensis</i>	pn, c	Ambienti aperti, radure tra i boschi e giardini	-	-	-
Topo selvatico siciliano	<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>	pn, c	Boschi, macchia mediterranea e zone rurali	-	-	-
Topo domestico occidentale	<i>Mus domesticus</i>	pn, mc	Ambienti urbani e suburbani, zone rurali	-	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
Progetto 5 S.r.l.

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 113 di 191

Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	pn, mc	Zone rurali, macchie, garighe ed arboreti	-	-	-
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	pn, sc	Macchia mediterranea, boschi, periferie e grandi aree verdi delle città, ambienti fluviali	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Volpe rossa	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	pn, c	Boschi, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali	-	-	-
Donnola sarda	<i>Mustela nivalis boccamela</i>	pn, sc	Pietraie, macchie e boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, dune, praterie aride, prati-pascoli, giardini e periferia dei centri urbani	-	-	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 2.7.2.2/H - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus consolei</i>	LC	LC	All. III	-	-
Toporagno siciliano	<i>Crocidura sicula</i>	LC	LC	All. III	-	-
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	All. III	All. II	-
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	LC	LC	All. II	All. II	-
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii savii</i>	LC	LC	All. II	All. II	-
Coniglio selvatico mediterraneo	<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>	NA	EN	-	-	-
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>	LC	VU	-	-	-
Arvicola del Savi siciliana	<i>Microtus savii nebrodensis</i>	LC	LC	-	-	-
Topo selvatico siciliano	<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>	LC	LC	-	-	-
Topo domestico occidentale	<i>Mus domesticus</i>	NA	LC	-	-	-

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 114 di 191

Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	NA	LC	-	-	-
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC	LC	All. II	-	-
Volpe rossa	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	LC	LC	-	-	-
Donnola sarda	<i>Mustela nivalis boccamela</i>	LC	LC	All III	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.

- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.

- **BERNA** = Convenzione di Berna.

- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.

- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

2.7.2.3 Migrazioni

Relativamente all'importantissimo fenomeno stagionale delle migrazioni, l'area di studio in esame fa parte di una più vasta area della Sicilia sudorientale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 (Fig. 2.7.2.3/A) e le tavole dei flussi migratori elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Palermo, Prof. Bruno Massa (Figg. 2.7.2.3/B, 2.7.2.3/C e 2.7.2.3/D), depositate presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 115 di 191

Figura 2.7.2.3/A - Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio. La freccia rossa indica l'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico.

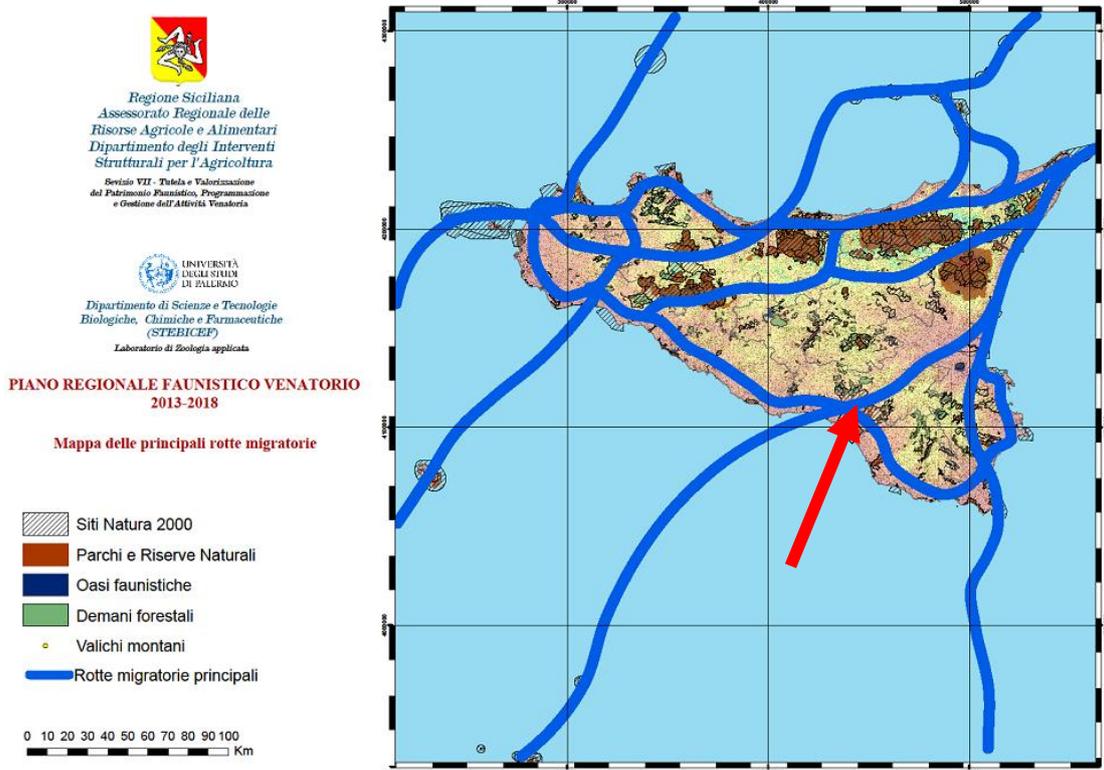
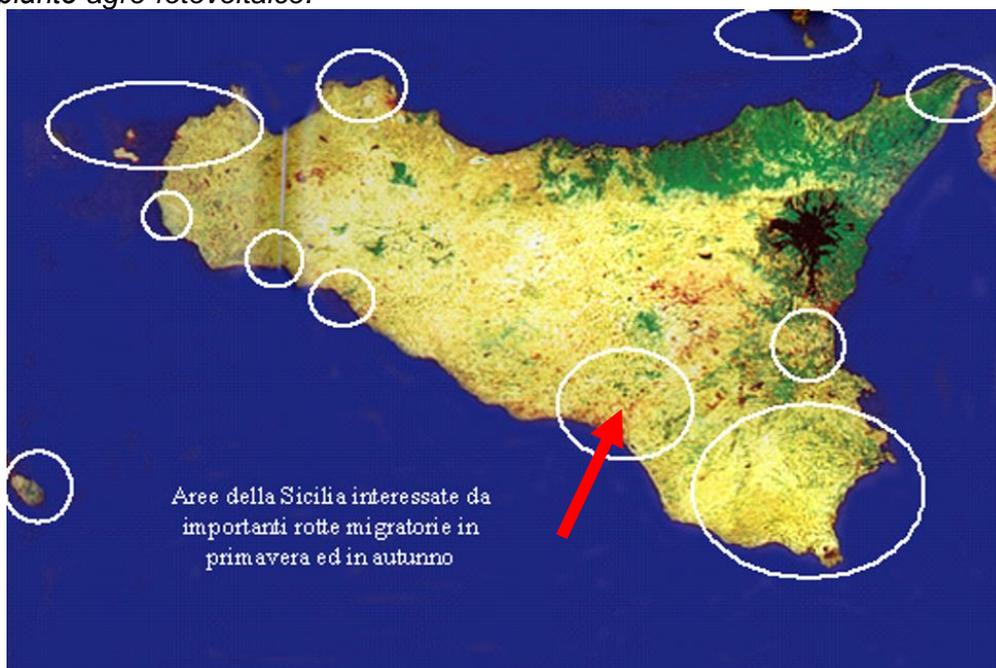
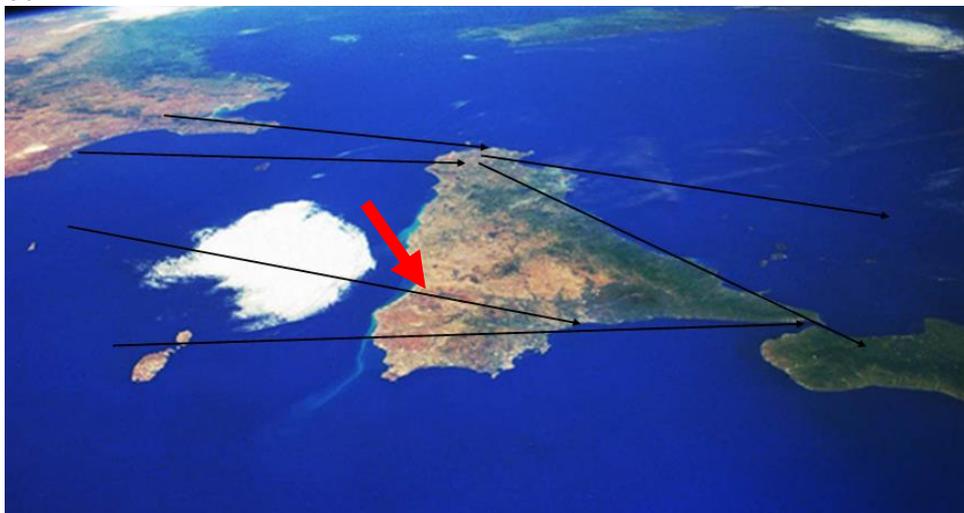


Figura 2.7.2.3/B - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera ed in autunno (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico.



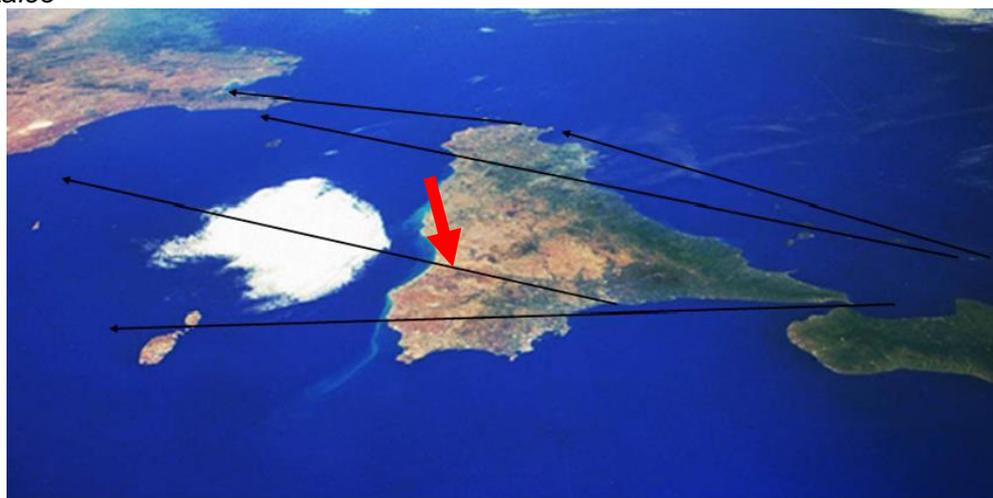
Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Figura 2.7.2.3/C - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico.



Alcune delle rotte migratorie primaverili individuate nel corso degli ultimi anni in Sicilia, disegnate su un'immagine dell'isola fotografata da satellite. La rotta che interessa Capo Bon (Tunisia) passa sopra le isole Egadi (in particolare Marettimo), Erice ed i monti della costa settentrionale dell'isola fino alla Calabria. In alternativa ad essa, molti uccelli che raggiungono la provincia di Palermo si trasferiscono sull'isola di Ustica per continuare poi il volo nella direzione SO-NE. Altre due rotte importanti passano rispettivamente per il golfo di Gela e le isole Maltesi; la prima interessa anche la Piana di Catania, mentre la seconda la regione iblea.

Figura 2.7.2.3/D - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in autunno (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico.



Rotte migratorie autunnali. Una di esse interessa le isole Eolie, Ustica, la costa settentrionale della Sicilia e la Tunisia, passando sopra le isole Egadi, un'altra attraversa il golfo di Palermo e passa poi dentro la provincia di Trapani. Molti uccelli provenienti dalla Calabria percorrono la costa orientale della Sicilia e si dirigono verso le isole Maltesi ed il Nord Africa, altri attraversano la piana di Catania e si dirigono verso la piana di Gela, volando quindi sopra il canale di Sicilia verso il Nord Africa.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 117 di 191

I documenti suddetti sono ad una scala insufficiente per vincolare intere aree e identificano delle linee teoriche di migrazione che nella realtà sono molto più vaste e non ben delimitabili (questo vale sia per le migrazioni a bassa quota che per quelle effettuate a quote più elevate). I piccoli Passeriformi, rappresentati spesso da specie comuni e abbondanti e solo occasionalmente da rarità di interesse scientifico e conservazionistico, migrano in genere a basse quote, ad eccezione delle specie che effettuano anche migrazioni notturne; i veleggiatori come i rapaci diurni, le cicogne, le gru e molte specie tipiche di ambienti umidi (specie avifaunistiche più delicate, rare e protette), volano a bassa quota solo nei tratti di mare più ampi, mentre migrano ad altezze di decine o anche di centinaia di metri dal suolo sia lungo le zone pianeggianti e di costa che nelle zone montane, dove sfruttano le correnti ascensionali presenti per risparmiare energie durante il volo planato.

Relativamente ai veleggiatori, gli unici luoghi di sosta per nutrirsi e riposare sono le piccole isole o le zone aperte (praterie, etc.), mentre le specie migratrici acquatiche possono temporaneamente sostare nel territorio, per riposare e nutrirsi, solo in aree dove sono presenti zone umide, come lagune, paludi e saline. Infine, i Passeriformi, essendo più ubiquitari, sostano e si alimentano un pò ovunque, dove ci sia vegetazione in cui poter trovare insetti e frutti vari; questi evitano generalmente i centri abitati, frequentando normalmente boschi, macchie, siepi, coltivi ed incolti, giardini, pascoli e praterie, anche in presenza di case isolate o sparse.

2.7.2.4 Conclusioni

ERPETOFAUNA

Nell'area di studio sono potenzialmente presenti quattro specie dell'anfibiofauna (*Discoglossus pictus*, *Bufo siculus*, *Pelophylax lessonae* e *Pelophylax kl. esculentus*) e tre specie di Rettili (*Podarcis siculus*, *Chalcides ocellatus tiligugu* e *Hierophis viridiflavus carbonarius*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat".

Si evidenzia come le specie suddette non siano di interesse comunitario, né sottoposte a particolari misure di salvaguardia, né valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN (per lo più con status LC "a minor preoccupazione"). Inoltre, all'interno della maggior parte dell'area in cui è in progetto l'impianto agro-fotovoltaico non sono presenti aree umide idonee alla riproduzione degli anfibi (ad eccezione di qualche piccolo laghetto collinare artificiale e di uno stagno naturale che sono in buona parte esterni e in parte periferici ma sempre non direttamente interessati dal progetto) e la Lucertola campestre, il Gongilo sardo e il Carbone sono specie ubiquitarie, ampiamente distribuite in

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

molti tipi di ambienti sia naturali che antropizzati, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale (AA.VV., 2008).

Si ritiene pertanto che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legati essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui delle poche specie, per lo più ubiquitarie, che frequentano l'area che sulle loro popolazioni locali.

UCCELLI

La comunità ornitica riflette fortemente l'ambiente agricolo-zootecnico circostante, con la quasi totalità delle specie strettamente legata agli incolti pascolati e agli agroecosistemi, dove viene praticata un'agricoltura sia estensiva, mirata alle specie erbacee annuali (cerealicole e foraggere) che intensiva, mirata soprattutto alle specie erbacee perenni (carciofi). Comunque, nell'area indagata non mancano, ma sono molto localizzate, le coltivazioni arboree (soprattutto uliveti) e sono presenti anche aree, molto localizzate, in cui si osservano praterie e zone umide.

Le specie nidificanti o potenzialmente nidificanti all'interno e nei dintorni dell'area di studio con un alto livello di importanza protezionistica, poiché inserite nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" o presenti nell'elenco delle specie SPEC1, sono per il primo gruppo *Ciconia ciconia*, *Burhinus oedicnemus*, *Glareola praticola*, *Milvus milvus*, *Coracias garrulus*, *Falco naumanni*, *Melanocorypha calandra* e *Calandrella brachydactyla* mentre per il secondo *Streptopelia turtur*. Quelle con un livello di importanza medio, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC2, sono *Lanius senator*, *Delichon urbicum*, *Muscicapa striata*, *Linaria cannabina*, *Serinus serinus* e *Emberiza calandra* mentre quelle con un livello di importanza basso, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC3, sono *Coturnix coturnix*, *Apus apus*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Falco tinnunculus*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Oenanthe oenanthe* e *Passer montanus*. Tutte le altre specie risultano non avere un livello di importanza.

Alcune delle specie suddette nidificano all'esterno dell'area di progetto ma possono frequentare la zona per motivi trofici.

Quindi, riguardo alle potenziali interferenze dei lavori in progetto, tutte le specie strettamente nidificanti tipiche di ambienti aperti, sia naturali (pascoli e incolti) che antropizzati (seminativi), in cui è in progetto il parco agro-fotovoltaico sono da tenere in considerazione riguardo alle potenziali interferenze dei lavori previsti. Per queste, le eventuali interferenze negative legate essenzialmente alla fase di cantiere saranno di natura temporanea e potenzialmente avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 119 di 191

MAMMIFERI

All'interno dell'area di studio sono potenzialmente presenti cinque specie della mammalofauna (*Crocidura sicula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii* e *Hystrix cristata*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat".

Si evidenzia come le specie suddette, di cui tre appartenenti alla chiroterofauna, non sono di interesse comunitario e non sono valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN (con status LC "a minor preoccupazione"). Inoltre, queste specie in Sicilia risultano ampiamente distribuite, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale (AA.VV., 2008).

Si ritiene pertanto che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

MIGRAZIONI

L'area di studio in esame è interna ad una vasta area della Sicilia sudorientale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, e quindi è direttamente interessata da questo importantissimo fenomeno stagionale.

2.8 Il Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela"

Il Piano di Gestione (PdG) di un Sito Natura 2000 tiene conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle peculiarità regionali e locali, così come indicato nella Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE. Gli obiettivi generali mirano:

- alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario;
- al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario;
- alla conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico;
- alla protezione, gestione e regolazione di tali specie;
- ad incentivare lo sviluppo economico locale.

In particolare, il Piano di Gestione di riferimento è denominato "Biviere e Macconi di Gela", approvato sia con D.D.G. n. 465 del 31 maggio 2016 che con D.D.G. n. 591 del 05 luglio 2016 (cfr. § 1.2). La Comunità Europea ha stabilito che tutti i Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), con l'approvazione del Piano di Gestione cambiassero la loro denominazione in Zone

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Speciali di Conservazione (ZSC) e fosse individuato da parte dello Stato membro un Ente gestore.

Il Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela" interessa le aree delle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS):

- ZSC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela";
- ZSC ITA050011 "Torre Manfredia";
- ZPS ITA050012 "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela".

Questi siti fanno parte della Rete ecologica Natura 2000 della Regione Sicilia che ha lo scopo di assicurare la conservazione degli habitat, della fauna e della flora europee, al fine di attuare le Direttive Comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli". Sono compresi nell'Allegato I al DM 05/07/2007 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE", nonché nell'Allegato I al DM 05/07/2007 "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CE".

Per quanto riguarda l'area interessata dagli interventi in progetto, come già evidenziato, essa ricade all'esterno dei tre Siti Natura 2000 suddetti ma all'interno dell'IBA (*Important Bird Areas*) n. 166 denominata "Biviere e Piana di Gela".

Il Piano individua e descrive degli indicatori suddivisi per specie e habitat finalizzati alla valutazione dello stato di conservazione attraverso i quali sarà possibile, con l'ausilio dell'elaborazione statistica, valutare nel breve e nel medio periodo le variazioni quali-quantitative degli habitat e delle specie presenti nel territorio di riferimento.

2.8.1 Obiettivi di conservazione

Il Piano di Gestione analizza tutti i fattori biologici e socio-economici che creano delle pressioni sugli ecosistemi naturali dei Siti Natura 2000.

Nella convinzione che proteggere singole specie o habitat in un territorio che da cinquant'anni ha subito fortissime pressioni antropiche (industria, espansione urbanistica e serricoltura) con rilevante perdita di naturalità, non sia sufficiente a garantirne la conservazione, l'obiettivo generale del Piano di Gestione in esame comprende "un modello di sviluppo economico sostenibile che sia basato sul rispetto delle risorse naturali valorizzando le risorse ambientali e naturalistiche, parallelamente a quelle agronomiche, storiche, architettoniche, archeologiche esistenti e culturali".

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessario conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nei siti Natura 2000 con la loro conservazione.

Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nei siti Natura 2000 oggetto del PdG in esame, per garantire la tutela della biodiversità il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.

In particolare, gli obiettivi gestionali del presente Piano, coerentemente con le indicazioni della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE, devono:

- salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche;
- garantire il mantenimento e/o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario;
- prevedere misure di conservazione conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva Habitat presenti nei siti;
- garantire la necessaria protezione alle specie di cui all'Allegato IV della Direttiva Habitat presenti nei siti e al loro habitat.

Una corretta gestione del territorio dei siti richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno dei siti implica:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 122 di 191

- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea.

Gli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica riguardano, direttamente o indirettamente, aspetti socio-economici o comunque legati alle attività umane. In quest'ottica nella redazione del Piano di Gestione sono stati fissati anche degli obiettivi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica. La conservazione della biodiversità presente in un territorio richiede infatti la condivisione degli obiettivi di tutela da parte dei soggetti pubblici e privati che vi operano.

2.8.2 Strategie gestionali

Identificato l'obiettivo generale del Piano di Gestione sono stati delineati gli obiettivi operativi specifici per il territorio della ZSC/ZPS suddivisi in base al periodo di tempo necessario per il loro raggiungimento.

L'individuazione di tali obiettivi è propedeutica alla definizione delle strategie di gestione da attuare in funzione delle minacce che sono state individuate per i siti.

In quest'ottica la strategia di gestione deve tendere principalmente al mantenimento ed al miglioramento della biodiversità (obiettivo generale) attraverso il ripristino degli habitat e alla conservazione delle specie di interesse naturalistico presenti nell'area della ZSC/ZPS. L'obiettivo generale viene raggiunto attraverso gli obiettivi operativi specifici.

In particolare, le strategie di gestione, delle ZSC e delle ZPS, dettate dalle Direttive Europee mirano al mantenimento e al miglioramento dello stato di conservazione soddisfacente (ovvero nel raggiungimento di uno stato ottimale) degli habitat e delle specie sia animali che vegetali. Elemento di carattere innovativo è l'attenzione rivolta dalla direttiva alla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali. Si valuta infatti non solo la qualità attuale del sito ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello di maggiore complessità. Elemento caratterizzante degli interventi proposti, quindi, è quello di superare le attuali situazioni di degrado e/o squilibrio ambientale e di andare verso condizioni di migliore qualità ambientale in termini di biodiversità.

Le strategie di gestione, attraverso gli obiettivi gestionali, devono mirare a:

- arrestare la perdita di habitat e specie di interesse comunitario tutelati dalle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- mantenere, migliorare e ricostruire gli habitat delle specie di interesse comunitario presenti nel sito aumentandone il livello di biodiversità;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 123 di 191

- modificare ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- determinare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area, armonizzando i piani e progetti di sviluppo previsti per l'area ed attivando le normative in favore dell'ambiente preesistenti disattese;
- partecipare alla creazione di meccanismi socio-economici e travasarli in azioni politico-amministrative, in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea dei Siti Natura 2000.

Inoltre, le suddette strategie di gestione, attraverso gli obiettivi di dettaglio, mirano a:

- salvaguardare l'equilibrio ecologico (salvaguardia delle risorse idriche e degli ambienti umidi, riqualificare habitat e sistema marino, ripristino connessioni ecologiche, protezione dei suoli, bonifiche e riduzione dell'inquinamento);
- arrestare, mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito (flora e vegetazione, fauna);
- promuovere lo sviluppo economico sostenibile (mantenimento paesaggio agrario tradizionale, valorizzazione del paesaggio e dei beni storico-culturali, attività estrattive, turismo, infrastrutture e viabilità);
- favorire la partecipazione dei cittadini alla gestione e fruizione dei Siti Natura 2000;
- individuare azioni di comunicazione per accrescere e diffondere sensibilità e conoscenze ambientali sui siti.

Coerentemente con gli obiettivi generali del Piano di Gestione e nell'ottica di armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area con le misure e gli interventi finalizzati alla salvaguardia degli habitat e delle specie, sono state individuate le seguenti linee strategiche:

Le azioni previste dal PdG sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- interventi attivi (IA);
- incentivazioni (IN);
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- programmi didattici (PD);
- regolamentazioni (RE).

Gli interventi attivi (IA) sono finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 124 di 191

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili (educazione ambientale) che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Con il termine di regolamentazioni (RE) si intendono delle indicazioni che saranno da recepire negli strumenti normativi, pianificatori e regolamenti vigenti sul territorio e ritenuti in qualche modo carenti in rapporto alle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti. Attraverso opportune regolamentazioni possono essere perseguite la tutela delle formazioni naturali e l'interruzione delle azioni di disturbo sulle diverse componenti naturali (acqua, suolo, vegetazione, fauna).

Le azioni previste dal PdG sono:

- realizzazione rete di Greenways su percorsi storici;
- valorizzazione delle infrastrutture esistenti come mezzo di penetrazione turistica e centri polifunzionali;
- convenzione con le Ferrovie dello Stato;
- valorizzazione infrastrutture esistenti per il turismo rurale, la realizzazione di strutture e musei storici (della Seconda Guerra Mondiale) e del territorio;
- ricostruzione e valorizzazione della stazione ferroviaria del Biviere di Gela e di Piana del Signore come mezzo di penetrazione turistica;
- segnaletica naturalistica e dei siti rete natura 2000 e delle aree storico-archeologiche;
- realizzazione Via del Vino e dell'Olio;
- sentieristica e risrtutturazioni, Riserva Biviere di Gela;
- miglioramento accessibilità della fascia costiera;
- accessi pedonali in spiaggia;
- messa a punto di un modello gestionale per l'ancoraggio da diporto;
- fruizione dei siti, comunicazione, formazione;
- diffusione di modelli comportamentali per la tutela e valorizzazione dell'ambiente marino-costiero e habitat e specie presenti;
- la scuola adotta il fiume Lago;
- campo sperimentale sugli ambienti dunali;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 125 di 191

- formazione di personale specializzato per l'intervento in caso di sversamenti di idrocarburi in mare in aree sensibili della rete ecologica;
- fruizione dei siti: comunicazione, formazione e sinergia;
- corsi di formazione per il personale coinvolto nella gestione;
- corsi per la certificazione marchi qualità ambientale;
- realizzazione materiale informativo e sito web;
- informazione sul corretto stoccaggio dei rifiuti e le problematiche derivate dalle discariche abusive;
- comunicazione sociale;
- comunicazione ed informazione su iniziative di tutela del mare;
- organizzare eventi a tema;
- comunicazione sociale;
- percezione sociale del Piano di Gestione e Adesione alle norme regolamentari;
- pratiche agricole sostenibili;
- mantenimento di maggese;
- regolamentazione pascolo e aratura;
- pratiche agricole sostenibili: riduzione dell'uso della chimica;
- pratiche agricole sostenibili: manuale di corretta prassi agricola;
- equilibrio biologico preda-predatore;
- lotta al randagismo;
- flora e fauna alloctona;
- progetto pilota sperimentale di eradicazione della Gambusia (*Gambusia holbrooki*) dalle zone umide a valle o a monte dei sic collegati tra di essi idrogeologicamente;
- attività antincendio e controllo venatorio;
- sostituzione pallini di piombo;
- servizio di sorveglianza ambientale, ittico, venatorio e controllo ambientale;
- regolamentazione pesca sportiva;
- controllo attività pesca illegale;
- pianificazione sostenibile;
- aumentare l'efficienza dei consumi idrici civili/industriali;
- ampliamento e completamento del sito sensibile Biviere di Gela;
- regolamentazione destinazioni d'uso degli immobili in aree sensibili;
- riconfinamento demanio, recinzione e affidamento gestione;
- incentivi alla promozione di concorsi di idee per progettazione di opere pubbliche attraverso la concertazione tra i beneficiari;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- verifica e controllo del corretto trattamento delle "Ballast Water", ovvero delle acque di zavorra delle navi;
- nuove norme specifiche ambientali nell'ambito della gestione delle condotte petrolifere sottomarine;
- divieto di uso di teli di pacciamatura non biodegradabili;
- ampliamento ZPS ITA050012 al perimetro dell'IBA;
- ampliamento sito Ramsar del Biviere di Gela;
- strumenti di regolamentazione di una buona pratica agricola ecosostenibile;
- limitazione della captazione di acqua sia superficiale che sotterranea;
- regolamentazione e gestione apporti superficiali nel Biviere di Gela;
- regolamentazione realizzazione opere;
- manutenzione degli attraversamenti sui fiumi;
- aree particolarmente sensibili;
- regolamentazione e osservatorio sulle bonifiche ambientali;
- delocalizzazione serre;
- divieto di realizzazione nuove colture protette;
- priorità di naturalizzazione terreni demaniali;
- regolamentazione e controllo delle acque di scarico riversate nei fiumi;
- diritto di prelazione sulla vendita terreni;
- strumenti e incentivazione per ottenere una agricoltura sostenibile;
- incentivazione al corretto stoccaggio dei rifiuti;
- contributi colture a perdere;
- efficienza consumi idrici agricoli;
- agricoltura biologica;
- gestione dell'ecosistema e marchio di qualità;
- incentivo all'uso di teli di pacciamatura biodegradabili;
- pescaturismo e ittioturismo;
- aumentare l'efficienza dei consumi idrici civili/industriali;
- rinaturalizzazione vasche di irrigazione;
- incentivo abbandono serre in aree critiche;
- incentivi per la naturalizzazione e creazione di corridoi ecologici;
- incentivi per la creazione e gestione di zone umide;
- incentivi per la creazione e gestione di boschi autoctoni;
- incentivo abbandono serre;
- incentivi per le aziende agricole: realizzazione piani aziendali ecosostenibili pluriennali;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- riduzione impianti colture protette: servitù prediali;
- riqualificazione attività agricole: Buone pratiche agricole;
- mantenimento e ampliamento habitat steppici della zps;
- monitoraggio e creazione banca dati sulle discariche abusive;
- monitoraggio idrogeochimico della falda idrica lungo la costa;
- monitoraggio idrogeochimico della falda e degli acquitini superficiali nella Piana del Signore;
- monitoraggio della qualità ambientale delle acque dei fiumi;
- monitoraggio termico e geochimico della qualità delle acque marine;
- studi effetti termici delle acque industriali su ecosistemi marini;
- monitoraggio e riqualificazione dei fondali marini del Golfo di Gela;
- piano di monitoraggio degli indicatori faunistici;
- monitoraggio aree nidificazione avifauna;
- monitoraggio e ricerca ittica;
- rilascio portate minime vitali;
- monitoraggio di contaminanti;
- ricerca di aree significative ('nursery') per il ciclo vitale di specie ittiche marine, in particolare quelle soggette a pressione di pesca;
- progetto pilota transnazionale sull'ecologia delle tartarughe marine;
- gestione dei dati informativi sugli habitat e delle specie esistenti;
- studi per reintroduzione avifauna;
- attività ripopolamento ittico;
- piano di tutela e valorizzazione delle risorse ambientali ed alieutiche della fascia costiera;
- disuso pratica agricola per l'uso di esche avvelenate;
- creare nuovi nuclei boschivi;
- studio su recupero paesaggistico cave dismesse.
- creazione di un sistema tampone di fitodepurazione a nord e a est del Lago Biviere di Gela;
- impianto di fitodepurazione per il comune di Niscemi;
- impianto di fitodepurazione per impianti oleari;
- impianti di fitodepurazione per civili abitazioni fuori dall'area urbana di Gela;
- inserimento fasce tampone residenziale-agricolo con vegetazione autoctona;
- creazione filari vegetazione perpendicolari alla linea di costa;
- fasce e filari arborei stradali di vegetazione autoctona;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 128 di 191

- realizzazione di fasce tampone ferroviarie;
- realizzazione fascia tampone a sud della Piana di Gela;
- progettazione e realizzazione ampliamento aree umide temporanee della ZPS;
- piano di esproprio per ampliamento aree umide temporanee;
- creazione delle aree di rispetto lungo gli argini;
- recupero architetture rurali;
- studio per il recupero architetture rurali;
- indicazioni per nuove costruzioni;
- regolamento costruzioni in aree agricole;
- analisi delle connessioni delle aree agricole;
- bruciatura scarti di produzione;
- misure di mitigazione per impianti di colture protette;
- misure di compensazione per nuova dislocazione impianti;
- certificazione e creazione di un marchio delle produzioni agricole e zootecniche locali;
- incentivazione alla certificazione di qualità ambientale;
- riduzione impatti frammentazione;
- regolamentazione riduzione frammentazione su strutture di mobilità;
- eliminazione/superabilità briglie e traverse;
- collegamento del Biviere di Gela col mare;
- riduzione impatti elettrodotti e condotte d'acqua;
- impianti eolici;
- impianti solari e fotovoltaici;
- introduzione e regolamentazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV);
- consolidamento dei versanti a rischio geomorfologico Torrente Valle Torta e Acate Ficuzza terrana;
- contenimento dispersione pesticidi;
- estendere contributi del PSR alle aree SIC, ZPS, IBA;
- Parco Fiume Gela e Valle Priolo;
- riqualificazione corridoi ecologici legati alle aree umide;
- miglioramento sistema depurazione acque;
- rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
- fasce tampone lungo i corsi d'acqua;
- ripristinare i cordoni dunali primari;
- ripristinare i cordoni dunali interni su aree critiche;
- colture a perdere per alimentazione;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 129 di 191

- bonifiche ambientali del suolo;
- sostituzione impianto Pet coke con tecnologia innovativa;
- bonifiche ambientali di suoli contaminati;
- demolizione immobili abusivi in aree ad alta criticità;
- spostamento degli scarichi del dissalatore e industriali a largo;
- rimodulazione delle strategie di bonifica in atto del suolo e sottosuolo all'interno del petrolchimico;
- riduzione delle emissioni atmosferiche del petrolchimico;
- bonifica fondali marini;
- riqualificazione aree inquinate da processi industriali;
- gestione dei rifiuti da attività agricole: registro carico e scarico;
- realizzazione di un impianto per il compostaggio dei rifiuti organici;
- riqualificazione e naturalizzazione della Riserva del Biviere (zona A e B);
- risistemazione ambientale Piana del Signore;
- ripascimento litorale sabbioso integrato da un sistema di Beach Management System;
- opere di riqualificazione zone umide Piana del Signore;
- favorire sviluppo/espansione della *Leopoldia gussonei**;
- ripristinare la macchia mediterranea;
- creazione sperimentale vivaio per la produzione di vegetazione autoctona;
- biomanipolazione L. Biviere;
- realizzazione di un impianto a biomassa nell'area industriale di Gela;
- impianto di produzione contenitori in cellulosa, compost e recupero materia organica;
- reintroduzione avifauna.

2.9 Matrice di screening

In linea con quanto previsto dalla Guida metodologica CE (2001) e dalle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, nella tabella che segue (Tabella 2.9/A) si riporta la matrice di screening il cui scopo è quello di fornire un quadro completo e facilmente comprensibile sia dell'intervento oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale che degli esiti delle valutazioni effettuate.

Tabella 2.9/A - Matrice di screening

Descrizione del progetto	Il progetto proposto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, denominato "Gela 98", proposto dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. nei territori comunali di Gela, nel Libero Consorzio
--------------------------	--

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 130 di 191

	<p>Comunale di Caltanissetta, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC). L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete con allaccio in Alta Tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale.</p> <p>L'elettrodotto di collegamento verso la sottostazione elettrica Utente in progetto si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km, interrato sulla sede stradale della viabilità esistente; l'elettrodotto attraverserà anche i territori comunali di Butera (CL).</p> <p>In territorio di Butera è anche prevista la realizzazione della stazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno derivate con collegamenti entra/esci le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiamonte Gulfi - Favara".</p>
Descrizione dei Siti Natura 2000	<p>L'area oggetto di interventi è posta all'esterno della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" ed è condivisa dai comuni di Gela e Butera.</p> <p>L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione, presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Falco naumanni</i>, <i>Burhinus oedicephalus</i>, <i>Glareola pratincola</i>, <i>Melanocorypha calandra</i> e <i>Calandrella brachydactyla</i>. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa, specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono più di 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scala nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfreda, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. Nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia</p>

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 131 di 191

	(anche se esigue), garighe, praterie, praticelli effimeri, cenosi igro-idrofittiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.
Criteria di valutazione	
Descrizione dei singoli elementi del progetto che possono produrre effetti sui Siti Natura 2000	<p>Gli interventi in progetto interessano aree caratterizzate dall'assenza di habitat di interesse comunitario e prioritario e/o specie floro-faunistiche tutelate, ad eccezione di una localizzatissima area che comunque non verrà direttamente interessata dal parco agro-fotovoltaico ma sarà inglobata all'interno delle aree a verde in progetto, tutelata e lasciata alla libera evoluzione.</p> <p>Non si ravvisano, pertanto, azioni di progetto in grado di causare potenziali incidenze sul Sito Natura 2000 in esame.</p>
Descrizione delle eventuali interferenze dirette, indirette e secondarie del progetto sui Siti Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi: - dimensioni ed entità; - superficie occupata; - distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito; - fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.); - emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria); - dimensioni degli scavi; - esigenze di trasporto; - durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.; - altro.	<p>La realizzazione delle opere delinea il seguente quadro di potenziali interferenze dirette e indirette, individuate a partire dalle interazioni tra gli interventi in esame e i siti della Rete Natura 2000 presenti.</p> <p>Le potenziali interferenze sono ascrivibili alle seguenti tipologie:</p> <p><u>Cambiamenti fisici.</u> Gli interventi proposti interesseranno aree agricole-zootecniche esterne alla ZPS, caratterizzate da diffusa antropizzazione.</p> <p>L'area oggetto di interventi non subirà rimodellazioni fisiche e/o morfologiche e gli interventi da realizzare non altereranno il deflusso delle acque piovane e superficiali. L'interazione dell'impianto agro-fotovoltaico con la componente suolo e sottosuolo è trascurabile.</p> <p>Il progetto in esercizio non comporterà un aumento della presenza antropica in situ.</p> <p><u>Scavi.</u> La cantierizzazione non comporterà significativi movimenti di terra, interventi sulle acque o azioni tali da alterare la morfologia del territorio. Gli scavi e i movimenti di terra saranno localizzati e il materiale escavato sarà temporaneamente depositato all'interno delle aree di cantiere e successivamente sarà reimpiegato in situ.</p> <p><u>Sottrazione di habitat.</u> La realizzazione delle opere non comporterà sottrazione di habitat di interesse comunitario e/o prioritario.</p> <p><u>Fabbisogno di risorse.</u> La realizzazione degli interventi non richiederà consumi di materiali e risorse naturali in loco. Tutti i materiali necessari saranno reperiti sul mercato.</p> <p>Il fabbisogno idrico verrà garantito tramite allaccio alla rete esistente mentre quello energetico sarà soddisfatto tramite l'allaccio alle reti comunali.</p> <p><u>Emissioni e rifiuti.</u> Durante la fase di cantiere si potranno registrare potenziali interferenze temporanee relative alle emissioni di polveri e rumori. Nella fase di esercizio non si prevedono potenziali interferenze rispetto allo stato attuale.</p>

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 132 di 191

	<p>I rifiuti prodotti in fase di cantiere saranno smaltiti a norma di legge o conferiti a ditte specializzate per il successivo smaltimento, ragion per cui non si prevedono potenziali interferenze con il sistema dei Siti Natura 2000.</p> <p><u>Esigenze di trasporto.</u> Durante la fase di cantiere, l'accesso ai mezzi di trasporto per la fornitura dei materiali avverrà mediante la diffusa viabilità esistente. Considerata la tipologia di intervento proposto e la natura agricolo-zootecnica dell'area, il traffico indotto dai mezzi di cantiere si ritiene possa causare interferenze indirette poco significative rispetto alla situazione attuale. In fase di esercizio l'area in esame sarà raggiunta tramite la viabilità pubblica e privata esistente e non si prevedono variazioni significative nel traffico di mezzi rispetto alla situazione attuale, stante le caratteristiche agricolo-zootecniche dell'area in esame.</p>						
<p>Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una riduzione dell'area dell'habitat; - la perturbazione di specie fondamentali; - la frammentazione di habitat o specie; - la riduzione nella densità della specie; - variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell'acqua, ecc.); - cambiamenti climatici. 	<p>Gli interventi proposti non determineranno una riduzione o frammentazione di habitat di interesse comunitario.</p> <p>Durante la fase di cantiere si avranno delle potenziali interferenze indirette a carico di specie faunistiche di interesse comunitario e prioritario, mentre durante la fase di esercizio queste saranno ragionevolmente poco significative, vista l'idoneità dell'area per dette specie.</p> <p>In considerazione della tipologia di opera in progetto e delle modalità operative, sono ragionevolmente da escludere potenziali ricadute negative sui cicli fenologici delle specie di invertebrati, rettili e piccoli mammiferi eventualmente presenti nell'area, tenuto conto dell'assenza di fattori rilevanti di inquinamento (acustico, luminoso, atmosferico) riferibili alla realizzazione e all'esercizio dell'opera, rispetto allo stato ante operam.</p>						
<p>Probabili interferenze sui Siti Natura 2000 complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito; - interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito. 	<p>L'intervento in esame, per posizione, natura, dimensione e tipologia, potrà interferire in modo non significativo con le relazioni principali che determinano la struttura e le funzioni dei Siti Natura 2000: esso potrà piuttosto essere causa di puntuali e marginali interferenze indirette facilmente mitigabili e contenibili a valori ragionevolmente non significativi.</p> <p>Tali interferenze non potranno in alcun modo ripercuotersi sugli aspetti funzionali responsabili della capacità di resilienza e del mantenimento degli habitat floro-faunistici presenti.</p>						
<p>Indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perdita di superficie; - frammentazione; - deterioramento; 	<p>L'incidenza degli interventi in esame sui Siti Natura 2000 presenti viene di seguito valutata in funzione dei seguenti indicatori:</p> <table border="1" data-bbox="601 1899 1382 2067"> <thead> <tr> <th>Indicatori</th> <th>Incidenza^(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. perdita di superficie di habitat prioritario</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2. grado di frammentazione</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Indicatori	Incidenza ^(*)	1. perdita di superficie di habitat prioritario	A	2. grado di frammentazione	A
Indicatori	Incidenza ^(*)						
1. perdita di superficie di habitat prioritario	A						
2. grado di frammentazione	A						

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 133 di 191

<ul style="list-style-type: none"> - perturbazione; - cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell'acqua, ecc.). 	3. deterioramento di habitat e specie in termini qualitativi	<i>T</i>								
	4. perturbazioni nelle popolazioni delle varie specie	<i>T</i>								
	5. rischio di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo	<i>T</i>								
<p>(*) <i>Legenda</i></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"><i>A = Assente</i></td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>non significativa</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FFFF;"><i>T = Trascurabile/non significativa</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;"><i>B = Bassa</i></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>significativa: + = positiva - = negativa</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700;"><i>M = Media</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"><i>E = Elevata</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800000;"><i>ME = Molto Elevata</i></td> </tr> </table>			<i>A = Assente</i>	<i>non significativa</i>	<i>T = Trascurabile/non significativa</i>	<i>B = Bassa</i>	<i>significativa: + = positiva - = negativa</i>	<i>M = Media</i>	<i>E = Elevata</i>	<i>ME = Molto Elevata</i>
<i>A = Assente</i>	<i>non significativa</i>									
<i>T = Trascurabile/non significativa</i>										
<i>B = Bassa</i>	<i>significativa: + = positiva - = negativa</i>									
<i>M = Media</i>										
<i>E = Elevata</i>										
<i>ME = Molto Elevata</i>										
<p>A conclusione delle analisi effettuate, l'incidenza degli interventi in esame sui Siti Natura 2000 presenti viene ragionevolmente valutata come trascurabile e non significativa.</p>										

2.10 Conclusioni fase di screening (livello I)

In ottemperanza a quanto previsto dalla Guida metodologica CE (2001) e dall'art. 6.3 della Direttiva 92/43/CEE, il Livello I di Screening di incidenza ha permesso:

- la descrizione del progetto e delle sue azioni;
- la conoscenza dettagliata dei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati;
- la conoscenza degli obiettivi e delle misure di conservazione del Piano di Gestione interessato;
- la definizione delle caratteristiche biotiche dell'area oggetto di interventi.

A conclusione della fase di Screening emerge che il progetto non è connesso o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000 oggetto della presente valutazione. Sviluppandosi in aree esterne al Sito Natura 2000 indagato, la matrice di Screening non mette in risalto potenziali interferenze significative degli interventi in progetto sugli habitat floro-faunistici tutelati.

Sebbene tali interferenze vengano ragionevolmente considerate trascurabili e non significative, la localizzazione degli interventi all'interno dell'IBA n. 166 "Biviere e Piana di Gela", territorialmente connessa alla ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela", potrebbe tuttavia far permanere un margine di incertezza, ragion per cui, per il principio di precauzione, si ritiene necessaria la prosecuzione della procedura di VInCa con il Livello II di "valutazione appropriata", al fine di approfondire le analisi effettuate e valutare dettagliatamente le potenziali incidenze sui Siti Natura 2000 presenti.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 134 di 191

3. VALUTAZIONE APPROPRIATA (LIVELLO II)

In ottemperanza alle indicazioni riportate nella *Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE)* e nel capitolo 3 delle *Linee Guida nazionali per la VInCA* pubblicate sulla G.U.R.I. n. 303 del 28 dicembre 2019, la fase di "Valutazione Appropriata" prevede la valutazione sia dell'incidenza dei fattori d'impatto potenziali sugli elementi naturali caratterizzanti l'area afferente alla Rete Natura 2000 oggetto di studio che del livello di significatività delle incidenze delle azioni del progetto in esame sui Siti Natura 2000 presenti, in funzione delle esigenze di conservazione e di salvaguardia, individuando, al contempo, sia le eventuali soluzioni alternative che le necessarie misure di mitigazione ambientale.

Di seguito si riportano le potenziali incidenze degli interventi in esame sulle principali componenti biotiche e abiotiche del sito in questione.

3.1 Effetti delle opere sul paesaggio

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale: tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto già descritte e per le ottimizzazioni di cui è provvisto (*cf.* §§ 2.2.4. e 2.2.5).

L'aspetto paesaggistico, nel particolare contesto ambientale dell'area, è caratterizzato dalla presenza diffusa sia di seminativi che di incolti (ex coltivi a riposo) pascolati, con sporadici uliveti e piccoli laghetti collinari artificiali, e da una diffusa antropizzazione (case isolate di civile abitazione e piccole aree adibite ad attività industriali, commerciali e artigianali).

Ad eccezione dei localizzati e degradati residui di habitat 1310, 1420 e 92D0 (*cf.* Tav. 10 "Habita Natura 2000" e Foto 2 e 3), presenti lungo una limitata porzione centro-meridionale dell'area di progetto (i primi due all'interno, il terzo all'esterno di questa), la vegetazione naturale è distante e localizzata all'interno dei confini della ZPS. All'interno delle proprietà interessate dal progetto non sono presenti colture arborre, macchie, boscaglie o siepi ma solo una vegetazione erbacea caratterizzata da specie infestanti sinantropiche di tipo segetale e nitrofila, tipica dei seminativi, ragion per cui non sono previsti espianti o trapianti di specie arboreo-arbustive.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 135 di 191

3.2 Effetti delle opere sulle componenti abiotiche e analisi delle possibili interferenze

Le principali interferenze dovute sia all'attività di cantiere che all'impianto in progetto sono di seguito descritte in considerazione delle differenti componenti abiotiche dell'ecosistema interessate.

3.2.1 Aspetti geologici e pedologici

Dall'analisi effettuata si evince che nessun aspetto geologico e pedologico di rilievo presente sul territorio sarà interessato dal progetto in esame. L'intervento prevede per lo più sia scavi molto localizzati e poco profondi che una movimentazione di terreno superficiale al fine di realizzare la viabilità interna, la posa dei cavidotti interrati, dei cavi allarme/videosorveglianza e illuminazione. Gli scavi relativamente più profondi saranno esterni alla proprietà e limitati all'interramento dell'elettrodotto da porre in opera al di sotto della viabilità carrabile esistente, e alla creazione delle fondazioni sia delle due stazioni elettriche che dei piloni del tratto di elettrodotto AT aereo.

I lavori all'interno delle proprietà interessate dal parco agro-fotovoltaico prevedono interventi diffusi su tutta l'area che dureranno circa 15 mesi e in cui verranno effettuate lavorazioni differenziate, di maggiore o minore intensità in funzione del progressivo avanzamento lavori. Il cavidotto interrato avrà aree di cantiere di dimensioni molto modeste, poiché i lavori non avverranno in contemporanea lungo l'intera tratta, ma in zone limitate e ben definite con microcantiere che avanzeranno progressivamente.

Sono assenti interventi sulle acque o azioni tali da alterare la morfologia del territorio.

I materiali provenienti dalle lavorazioni di scavo verranno temporaneamente stoccati all'interno dell'area di progetto, in aree non caratterizzate da aspetti di vegetazione naturale di interesse scientifico e conservazionistico: i materiali di natura terrosa saranno riutilizzati ad integrazione del terreno utile nelle aree a verde mentre gli eventuali materiali di natura rocciosa (che potenzialmente saranno assenti o di limitata quantità) verranno riutilizzati come massetto di sottofondo per la viabilità interna.

Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere. In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio.

Il consumo di suolo sarà limitato a valori ritenuti ragionevolmente non significativi

Il layout dell'impianto non comporta un aumento delle superfici impermeabili con conseguente aumento della superficie scolante complessiva. Le strutture di sostegno dei pannelli sono costituite da pali infissi a terra (tracker) senza fondazioni; le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione: le aree impermeabili saranno

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 136 di 191

esclusivamente limitate a quelle sottese alle cabine elettriche e agli edifici di servizio che, in ragione dell'esigua impronta a terra, non potranno essere causa di alterazione del drenaggio superficiale delle acque o, in generale, della circolazione idrica superficiale e sotterranea. Gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione Utente in progetto saranno interrati nell'area di sedime della viabilità esistente, ragion per cui non si prevedono interferenze con le componenti in esame. I nuovi sostegni dell'elettrodotto aereo in AT nel tratto limitato alle derivazioni in entrata e in uscita dalla stazione Terna in progetto, data l'esiguità sia in termini numerici che in riferimento all'impronta a terra, si ritiene non possano in alcun modo interferire con il deflusso superficiale delle acque e con la circolazione idrica sotterranea.

3.3 Effetti delle opere sulle componenti biotiche e analisi delle possibili interferenze

Per quanto riguarda le interferenze del progetto con gli habitat e le specie vegetali e animali tutelate è possibile formulare alcune considerazioni sulle azioni progettuali che, direttamente o indirettamente, potrebbero generare potenziali incidenze.

3.3.1 Effetti delle opere sulla componente floristica, vegetazionale e sugli habitat di interesse comunitario

Numerose ricerche scientifiche svolte nei paesi interessati allo sfruttamento dell'energia fotovoltaica già da diversi anni, hanno evidenziato che l'impatto di tali impianti sulla flora e sulla vegetazione è generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e agli habitat sottratti.

Da questo punto di vista è doveroso sottolineare che l'area di impianto, ad eccezione di alcuni localizzati ambiti esterni o periferici al parco agro-fotovoltaico proposto, non presenta caratteristiche di particolare pregio ambientale (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e §§ 2.7.1.2., 2.7.1.3.2 e 3.1), soprattutto a causa delle pratiche agricolo-zootecniche intensive ed estensive che hanno interessato il comprensorio negli ultimi secoli; tuttavia, la biodiversità avifaunistica riscontrata, tipica di ambienti aperti, è molto elevata.

In questo contesto, il cambiamento di uso del suolo risulta, pertanto, rilevante, anche se la vegetazione che si va ad alterare o ridurre è di scarsissimo valore naturalistico. In generale la messa in esercizio di impianti fotovoltaici comporta alcune modifiche che vanno prese in considerazione: tuttavia, nel caso specifico, la soluzione progettuale proposta riguarda la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico che per caratteristiche intrinseche porta a

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 137 di 191

ritenere l'occupazione di suolo e la sottrazione di superfici all'agricoltura e alla zootecnia come interferenze trascurabili e non significative.

La soluzione progettuale proposta prevede la modalità di installazione senza l'utilizzo di calcestruzzo, con una semplice infissione di tubi metallici che fungono da sostegno ai pannelli. In questo caso, non si può parlare di vera e propria perdita o sottrazione di suolo, poiché se in futuro l'impianto venisse dismesso sarebbe possibile un recupero completo del suolo senza la necessità di rimuovere e smaltire materiali di risulta cementizi.

A questo proposito risulta preferibile garantire la presenza di specie erbacee possibilmente autoctone sotto i pannelli, al fine di trattenere meglio l'acqua e i nutrienti nel suolo. L'ombra creata dai pannelli, peraltro, determina condizioni marcatamente sciafile e anche una distribuzione differenziata delle precipitazioni. Si determinano infatti condizioni di luce diffusa, non molto diverse da quanto avviene naturalmente nel sottobosco o in prossimità di muri, pareti e rupi, che determinano una minore evaporazione dell'acqua, migliorando così il bilancio idrico del terreno sottostante. Per quanto riguarda la distribuzione delle precipitazioni, i piani inclinati dei pannelli convogliano l'acqua alla loro base e contemporaneamente esercitano un effetto di "ombra piovosa" nelle aree sottostanti. Questi due fattori sono almeno parzialmente compensati dai movimenti di diffusione dell'acqua nel terreno, dal suo ruscellamento e anche dai movimenti dell'aria che, specialmente in occasione di precipitazioni medie o intense, contribuiscono a diffondere l'acqua anche al di sotto dei pannelli; a seconda della direzione del vento, l'effetto sarà poi più o meno marcato. Si può pertanto ritenere che la presenza dei pannelli, pur limitando le potenzialità di crescita e di sviluppo delle piante vascolari, consenta comunque la selezione di una flora adattata alle particolari condizioni microambientali.

Esistono infatti numerose comunità vegetali autoctone con marcate esigenze sciafile che in questo ambiente possono insediarsi, come ad esempio alcuni aspetti infestanti tipici delle colture legnose. Chiaramente, la vegetazione risulterà fortemente condizionata anche dagli specifici interventi colturali atti a garantire il funzionamento ottimale dei pannelli, che a tale scopo non devono essere assolutamente ombreggiati. L'insediarsi anche spontaneo di alberi, arbusti e specie erbacee di grossa taglia nelle loro immediate vicinanze non potrà pertanto essere favorito, mentre potrà essere garantito lo sviluppo di vegetazione erbacea di piccola taglia (sia annuale che perenne), seppur sottoposta a una periodica falciatura durante il periodo primaverile o eccezionalmente anche in estate, in caso di precipitazioni tardive.

L'uso di pesticidi va invece del tutto evitato, avendo effetti fortemente negativi per piante ed animali, così come la copertura del terreno con materiale di cava o altro materiale, che ne

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

renderebbe impossibile l'utilizzazione sia durante l'esercizio che successivamente in fase di dismissione.

Un elemento che merita una particolare attenzione è certamente l'impatto visivo, in quanto in un esteso comprensorio agricolo l'impianto agro-fotovoltaico costituisce un elemento di forte discontinuità con il paesaggio vegetale circostante, trattandosi di strutture del tutto artificiali che mal si armonizzano fuori da un contesto urbano o industriale. Per mitigarne l'interferenza è prevista la piantumazione di specie arbustive e arboree sia lungo il perimetro dell'impianto che lungo i principali impluvi presenti all'interno dell'area di progetto, avendo cura di non interferire con il suo rendimento. Inoltre, trattandosi di impianto agro-fotovoltaico, tra le stringhe dei pannelli e nelle ampie aree libere da installazioni impiantistiche è prevista la continuazione dell'attività agricolo-zootecnica attualmente esistente. Per ottenere questo risultato la scelta delle specie e la loro disposizione risulta di primaria importanza (cfr. § 3.8).

3.3.1.1. Flora

Nessuna delle specie indicate al paragrafo 2.6.4.2. e nella sezione 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse" (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>) è stata riscontrata all'interno dell'area interessata dal progetto. Di contro, solo una specie (*Cressa cretica*) di interesse fitogeografico, ma non di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE «Habitat», inserita nella sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard del sito Natura 2000 (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>) è stata rilevata all'interno dell'area di studio ma all'esterno di quella interessata direttamente dal progetto proposto (cfr. §§ 2.7.1.1 e 2.7.1.3.1). Quanto detto si evince anche dalla "Carta del valore floristico degli habitat" (Tavola 2 - valore floristico degli habitat) da cui emerge che sia all'interno dell'area di progetto che nei suoi dintorni, questo è praticamente nullo.

Come precedentemente specificato (cfr. §§ 2.2.3, 2.2.4, 2.7.1.1 e 2.7.1.3.1), nei dintorni dell'area in cui è in progetto l'impianto agro-fotovoltaico oggetto di verifica sono infatti prevalentemente presenti aspetti di vegetazione erbacea sinantropica di tipo segetale e nitrofila, tipica dei seminativi, dei maggese e degli incolti pascolati, con specie comuni, diffuse e banali.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 139 di 191

3.3.1.2. Vegetazione e habitat di importanza comunitaria

Nelle aree suburbanizzate, a urbanizzazione stagionale rada o diffusa, nelle aree agricole con colture sia intensive che estensive e lungo le principali vie di comunicazione, sono presenti tipologie di vegetazione di tipo prettamente secondario, caratterizzate da entità spesso di origine alloctona (specie esotiche estranee alla flora locale) favorite dalla presenza di nitrati e dai continui fenomeni di disturbo che non consentono l'insediamento di specie più stabili ed evolute, tipiche delle formazioni naturali.

Il paesaggio vegetale più prossimo all'area oggetto di intervento, oltre che essere caratterizzato da una diffusa antropizzazione con presenza di case isolate di civile abitazione e piccole aree adibite ad attività industriali, commerciali e artigianali, oliveti e piccoli laghetti artificiali, è contraddistinto soprattutto dalla diffusa presenza di seminativi, incolti (soprattutto ex coltivi a riposo - maggesi) pascolati e colture orticole di pieno campo.

Il progetto in esame interessa un'area già alterata dal disturbo antropico, nel cui ambito si osservano quasi esclusivamente aspetti di vegetazione sinantropica, legata ai seminativi (*Papaveretea*) e alle aree agricole e pascolate (*Stellarietea*), così come indicato nella "Carta del grado di naturalità" (Tavola 3 - grado di naturalità) da cui si evince che all'interno della maggior parte dell'area interessata dal parco agro-fotovoltaico il valore è basso. Infatti, solo in alcuni tratti presenti ai margini della viabilità, pubblica e privata, al cui interno verrà interrato il cavidotto e nei dintorni delle due stazioni elettriche in progetto a monte, il valore indicato è medio-alto. Tuttavia, quest'ambito è caratterizzato dall'assenza di specie ed habitat di interesse comunitario e prioritario.

Fanno eccezione i residui, localizzati e molto degradati degli habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" e 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)", osservati i primi due all'interno di una limitata e periferica porzione centro-meridionale dell'area di progetto, mentre il terzo all'esterno di essa (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e Report fotografico - Foto 2 e 3).

In questo caso l'area interessata da questi tipi di vegetazione naturale ha un grado di naturalità alto e, nella sua parte più nord-orientale e orientale, tende ad essere inglobata nel progetto del parco agro-fotovoltaico (cfr. Tavola 3 - grado di naturalità). In realtà, da quanto emerso durante i sopralluoghi e i rilievi floristico-vegetazionali svolti direttamente in campo, è possibile affermare che questa è molto meno estesa rispetto all'area riportata in cartografia; a supporto delle indagini di campo sono state analizzate le immagini storiche

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 140 di 191

Google Earth® (Fig. 3.3.1.2/A) da cui si evince che l'area oggetto di indagine è stata continuamente coltivata a seminativo almeno dal 2001.

Figura 3.3.1.2/A - Area in esame rappresentata su immagini Google Earth®



Legenda:

-  Aree a verde agricolo e naturale
-  Aree occupate da stringhe fotovoltaiche alternate ad aree agricole

Pertanto, accertata la reale estensione di questa superficie di elevato interesse naturalistico, l'impianto agro-fotovoltaico è stato modulato in modo da non interferire con questi ambienti,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 141 di 191

al fine di salvaguardarli e permetterne il naturale evolversi verso aspetti floristicamente più ricchi e stabili. L'area realmente interessata dalla presenza degli habitat suddetti è stata infatti inclusa fra le aree a verde e verrà preservata al fine di garantirne la libera evoluzione (§ 2.2.2.3 Area di compensazione).

All'interno della proprietà in esame non sono infine presenti specie arbustivo-arboree di interesse agrario o facenti parte di macchie, boscaglie e siepi naturali (cfr. §§ 2.2.3, 2.7.1.3.2 e 3.1).

Tabella 3.3.1.2/A - Habitat interessati dal progetto in esame

Habitat individuati nella ZPS	Interferenze mq	Habitat individuato in corrispondenza dell'area oggetto di interventi (Si - No)	Interferenze mq
1110	0,00	No	0,00
1130	0,00	No	0,00
1150*	0,00	No	0,00
1170	0,00	No	0,00
1210	0,00	No	0,00
1310	0,00	Si	0,00
1410	0,00	No	0,00
1420	0,00	Si	0,00
1430	0,00	No	0,00
1510*	0,00	No	0,00
2110	0,00	No	0,00
2120	0,00	No	0,00
2210	0,00	No	0,00
2230	0,00	No	0,00
2250*	0,00	No	0,00
2270*	0,00	No	0,00
3130	0,00	No	0,00
3140	0,00	No	0,00
3150	0,00	No	0,00
3170*	0,00	No	0,00
3280	0,00	No	0,00
3290	0,00	No	0,00
5210	0,00	No	0,00
5330	0,00	No	0,00
6220*	0,00	No	0,00
92A0	0,00	No	0,00
92D0	0,00	No	0,00
9330	0,00	No	0,00
9340	0,00	No	0,00

* Habitat di interesse prioritario.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 142 di 191

3.3.2 Effetti delle opere sulla fauna

La costruzione di un parco fotovoltaico potrebbe potenzialmente comportare la temporanea frammentazione dell'habitat riproduttivo delle specie ornitiche censite nel sito di installazione. Il significato della perdita di habitat varia in base allo stato di conservazione e all'abbondanza locale delle specie registrate. Tuttavia, considerata la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto, le caratteristiche intrinseche di questi impianti minimizzano l'interferenza dell'opera antropica, specie se accoppiata a misure di mitigazione adeguate. In generale, in bibliografia viene riportata la bassa interferenza dei sistemi fotovoltaici installati al suolo, purché progettati in aree non particolarmente sensibili o in cui non vi siano particolari bellezze naturali (Tsoutsos *et al.*, 2005).

Il carico delle attività antropiche che ruota attorno a questi impianti è comunque alto. Spesso gli impianti sono sorvegliati da un custode e sono periodicamente soggetti sia alla pulizia dei pannelli fotovoltaici che allo sfalcio della vegetazione naturale, tutti potenziali elementi di disturbo per la fauna selvatica. Questi disturbi sono riconducibili alla frammentazione del tessuto ecosistemico che risulta diviso e linearizzato da strade e recinzioni, nonché da rumori e illuminazioni sconosciute alla fauna. In particolare, la frammentazione aumenta l'effetto margine, di cui traggono giovamento solo poche specie tra quelle censite. Per quanto riguarda l'erpeto-fauna, essa annovera specie sinantropiche molto comuni negli agroecosistemi, facilmente adattabili ed ampiamente distribuite in tutto il territorio regionale. L'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico non influirà quindi sulla loro presenza, ma potrebbe teoricamente diminuire leggermente la densità delle popolazioni.

Il progetto in esame interessa un'ampia area caratterizzata sia da colture estensive (seminativi) che da incolti ed ex coltivi a riposo (maggesi) con presenza, nei dintorni, di isolati uliveti e laghetti collinari artificiali e una urbanizzazione diffusa con case di civile abitazione e piccole aree adibite ad attività artigianali, commerciali e industriali. In questo contesto ambientale, la fauna del Sito Natura 2000 solo in parte, ed esclusivamente per alcune specie tipiche di ambienti aperti (seminativi e pascoli) e diffusamente presenti nella Piana di Gela, è riferibile all'ambito di intervento.

Infatti, all'interno della parte più sud-orientale dell'area di progetto, su un traliccio della linea MT in aree non interessate da installazioni impiantistiche, è stato osservato un nido di Cicogna bianca (*Ciconia ciconia* - Report fotografico - Foto 11). Inoltre, i rilievi in campo hanno permesso di accertare, sempre all'interno dell'area oggetto di studio, la nidificazione di altre specie avifaunistiche di interesse comunitario (inserite nell'All. I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE), tipiche di ambienti erbosi aperti, come l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*) e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e la

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 143 di 191

presenza del Grillaio (*Falco naumanni*), che utilizza l'area come zona di caccia e alimentazione. Infine, verso l'interno collinare, lungo le campagne che costeggiano la viabilità su cui verrà interrato il cavidotto, sono state osservate altre due specie avifaunistiche di interesse comunitario: il Nibbio reale (*Milvus milvus*) e la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*).

Le altre specie elencate nel Formulario Standard (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>) del sito oggetto di indagine, soprattutto quelle di interesse comunitario nidificanti e svernanti in ambienti umidi, non sono state osservate perchè i loro habitat sono per lo più presenti lungo la costa (ambiente marino, coste sabbiose e dune, stagni, laghi, fiumi e vegetazione ripariale) e quindi molto distanti dall'area interessata dall'opera proposta.

Quanto osservato in campo (*cf.* §§ 2.7.2.2 e 2.7.2.4) dimostra che la fauna vertebrata presente nei dintorni e all'interno dell'area di progetto è per lo più caratterizzata da specie comuni e ampiamente diffuse sul territorio siciliano, ma con presenza di diverse specie ornitiche di interesse naturalistico-conservazionistico. Invece, quella invertebrata è di scarsa importanza. Quanto affermato si evince anche dalla "Carta del Valore Funistico degli Habitat" (Tavola 4 - valore faunistico), dalla "Carta delle Aree di Importanza Faunistica" (Tavola 5 - importanza faunistica) e dalla "Carta della ricchezza specifica della fauna" (Tavola 6 - ricchezza specifica fauna): l'area interessata dal progetto è esterna alla ZPS ma, come tutti i seminativi e gli incolti pascolati presenti all'interno della Piana di Gela e dell'IBA, ha rispettivamente un valore faunistico degli habitat alto, un valore faunistico per lo più medio-alto (e solo in un'area molto circoscritta alto) e un alto numero di specie presenti negli habitat e questo per la presenza delle specie ornitiche di interesse comunitario prima elencate.

In particolare, nella carta delle aree di importanza faunistica (*cf.* Tavola 5 suddetta) la localizzata area con valore faunistico più alto, che corrisponde agli habitat di interesse comunitario 1310 e 1420, nella sua parte più nord-orientale e orientale tende ad essere inglobata e quindi direttamente interessata dal progetto del parco agro-fotovoltaico. Nella realtà, come già detto (*cf.* § 3.3.1.2), a seguito dei sopralluoghi e dei rilievi floristico-vegetazionali svolti direttamente in campo, è stato possibile accertare che questa è molto meno estesa rispetto all'area riportata in cartografia ed è completamente esterna all'area interessata dalle installazioni impiantistiche del parco agro-fotovoltaico in progetto. Infatti, accertata la presenza di questa superficie di elevato interesse naturalistico, l'impianto è stato modulato in modo da non interferire con questo ambiente, al fine di salvaguardarlo e permetterne il naturale evolversi verso aspetti floristico-vegetazionali più ricchi.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 144 di 191

Da quanto sopra esposto e considerato che le specie faunistiche presenti sono ormai abituate a convivere con le attività antropiche ampiamente diffuse nel territorio, si può affermare che le lavorazioni in progetto e la frequentazione antropica durante la fase di cantiere, sebbene possano interferire indirettamente e temporaneamente con le esigenze e con i comportamenti abitudinali delle specie faunistiche osservate, tali interferenze possono tuttavia ritenersi non significative alla luce delle considerazioni esposte; trattandosi di impianto agro-fotovoltaico, l'allontanamento delle specie faunistiche sarà altresì temporaneo e reversibile, limitato alla sola fase di cantiere; nella successiva fase di esercizio, in considerazione della tipologia di opera in esame, delle numerose e ampie aree a verde agricolo e naturale in progetto, si ritiene che la potenziale interferenza possa essere valutata ragionevolmente come trascurabile e non significativa.

Tuttavia, tenuto conto che l'area interessata dal progetto in esame ricade all'interno di una IBA in cui sono state osservate diverse specie avifaunistiche di interesse conservazionistico, è bene che sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio vengano adottate idonee misure di mitigazione delle eventuali interferenze a scopo precauzionale (*cf.* § 3.8.2).

3.3.2.1 Interferenze in fase di cantiere

Sebbene tutti i lavori siano confinati all'interno di un'area utilizzata per fini prettamente agricolo-zootecnici, non è possibile escludere alcuni effetti negativi, anche se temporanei e di entità molto modesta, durante la fase di cantiere. Le interferenze potrebbero potenzialmente interessare, più o meno direttamente e/o indirettamente, alcune classi di vertebrati esaminate (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi), che accidentalmente o occasionalmente, potrebbero essere presenti nell'area in esame. Per quanto riguarda le specie avifaunistiche, queste sono relativamente meno esposte per la notevole capacità di allontanamento dalle aree interessate dai lavori.

Interferenze a breve termine

Queste saranno determinate da diversi interventi antropici come:

- l'infissione a pressione, in profondità nel terreno, dei supporti a sostegno delle stringhe di pannelli;
- gli scavi per interrare i cavidotti;
- la modifica temporanea (limitata alla sola fase di cantiere) della copertura vegetale ad oggi in parte costituita da seminativi stagionalmente arati e in parte da seminativi a riposo e incolti pascolati;
- il transito, lo scarico e il posizionamento delle strutture a sostegno dei pannelli fotovoltaici;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- la costruzione dell'elettrodotto, sia aereo che interrato, e delle stazioni elettriche.

Interferenza atmosferica ed acustica

Durante la fase di cantiere le emissioni atmosferiche saranno legate al sollevamento e alla diffusione di polveri dovuto sia al passaggio dei mezzi di lavoro che agli scavi. Le usuali buone prassi operative, di seguito indicate fra le misure di mitigazione, renderanno tuttavia trascurabili le relative interferenze.

In relazione alla potenziale incidenza dovuta al rumore originato dall'utilizzo di mezzi e macchinari operanti durante la fase di cantiere, si sottolinea che i mezzi previsti sono conformi alle norme vigenti e non opereranno contemporaneamente nello stesso punto, ma saranno distribuiti nelle varie aree interessate dai lavori.

Le emissioni acustiche dei mezzi di trasporto idonei allo spostamento, allo scarico del materiale, all'infissione dei pali di sostegno, allo scavo delle canalizzazioni e, in generale, alla collocazione di tutte le componenti strutturali, saranno, tuttavia, in larga misura sovrapponibili a quelle tipiche per i lavori agro-forestali, con soglie e parametri qualitativi utili ad assicurare il minimo disturbo ambientale. Siccome il progetto in esame insiste in un territorio ad altissima vocazione sia agricola che zootecnica, le specie faunistiche presenti all'interno dell'area sono ormai ragionevolmente avvezze ai disturbi provocati dai mezzi agricoli, del tutto paragonabili ai mezzi di cantiere, in termini di rumori, vibrazioni e polveri sollevate.

Nell'area vasta, la ricaduta sulla componente animale sarà legata ad effetti negativi transitori, limitati ad un arco temporale diurno.

Alla luce delle considerazioni esposte, l'interferenza ambientale dovuta all'inquinamento atmosferico ed acustico si considera, ragionevolmente, non significativa.

Interferenza sul suolo

L'accesso al sito verrà garantito dalla viabilità esistente (strade sterrate interpoderali e strade sia comunali che provinciali asfaltate) che consentirà l'accesso durante la fase di cantiere e durante la fase di esercizio. Le vie secondarie, in progetto all'interno della proprietà, saranno realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere l'impermeabilizzazione delle aree, con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

3.3.2.2 Interferenze in fase di esercizio

L'interferenza acustica ed atmosferica provocata dall'impianto agro-fotovoltaico sulla fauna è alquanto ridotta se non irrilevante, poiché tali impianti non sono fonte di emissioni inquinanti,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 146 di 191

sono esenti da vibrazioni e rumori e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione. Inoltre, considerata la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto, anche le interferenze sulla fauna, sostanzialmente riconducibili alla potenziale sottrazione e frammentazione di suolo e di habitat, sono alquanto ridotte se non irrilevanti.

Interferenza delle componenti e delle manutenzioni strutturali

Analizzando le componenti strutturali che possono potenzialmente interferire con la presenza faunistica, si evidenzia quanto segue:

- i cavi elettrici di collegamento tra le stringhe fotovoltaiche saranno interrati, per cui sono da escludere le potenziali interferenze durante il volo o la caccia (in fase diurna e notturna) e la lesione di zampe o altre parti degli uccelli e dei Chiropteri;
- ogni tipologia di collegamento elettrico avrà ubicazione all'interno di apposite canalizzazioni ricavate nei profili delle strutture di fissaggio, escludendo quindi la possibilità di provocare danni a qualsiasi specie animale;
- le stringhe di pannelli fotovoltaici risulteranno perfettamente visibili/percepibili per le specie alate sia diurne che notturne, risultando, pertanto, innocue;
- i pannelli solari che andranno a costituire le stringhe produrranno calore unicamente come una superficie vetrata riscaldata dal sole e non provocheranno effetti di riflessione significativi per la fauna alata diurna/notturna;
- l'ampiezza di circa 7,5 metri delle corsie tra le stringhe fotovoltaiche (interasse dei tracker 9,5 m) che saranno utilizzate per fini agricoli e l'altezza dal suolo minima di 0,9 m dei pannelli (all'alba-tramonto (angolo di tilt 60°); altezza a mezzogiorno solare (angolo di tilt 0°) di circa 3,2 m), insieme alla preservazione di ampie aree libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, agevoleranno il transito della fauna stanziale selvatica e ne favoriranno la frequentazione delle aree. Le suddette interdistanze e altezze eviteranno, altresì, un eventuale o potenziale "effetto lago";
- l'effetto delle modifiche sul microclima locale dovuto alla presenza dei moduli risulta non significativo grazie ai moti convettivi dell'aria agevolati dalle distanze fra le stringhe e dalle altezze dei moduli sopra citate;
- le strutture (cabine, inverter, ecc.) in cui verranno convogliati i cavi elettrici non rappresentano elementi impattanti per le varie specie faunistiche;
- durante la pulizia dei pannelli fotovoltaici non verranno utilizzati solventi o detergenti in genere ma esclusivamente acqua;
- la geomorfologia dell'appezzamento e in particolare la sua giacitura da pianeggiante a sub-pianeggiante, nonché l'assenza di aree umide di una certa estensione nei dintorni,

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 147 di 191

lo pongono in una posizione secondaria rispetto ad una qualsiasi possibile rotta migratoria di transito della fauna alata, sia essa in movimento giornaliero che stagionale. In considerazione di quanto esposto sulle migrazioni (*cf.* §§ 2.7.2.3 e 2.7.2.4) circa le altezze di volo e le abitudini delle specie migratrici, e tenuto conto che i lavori in progetto interesseranno un'area ampiamente antropizzata, si ritiene di potere affermare che, sia durante la fase di cantiere che ancor di più durante quella di esercizio, l'impianto agro-fotovoltaico in esame non possa interferire negativamente con le migrazioni potenzialmente presenti nell'area in esame.

Alla luce di quanto esposto, le componenti e le manutenzioni strutturali dell'impianto agro-fotovoltaico in esame, opere annesse incluse, non risultano interferire significativamente con la fauna presente.

Interferenza sul suolo

I terreni oggetto del parco agro-fotovoltaico sono attualmente caratterizzati sia da colture estensive in rotazione (grano duro e foraggio), con conseguente depauperamento della già scarsa fertilità presente, che da seminativi a riposo e incolti fortemente pascolati. Considerata la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto e la luce diretta e/o indiretta che raggiungerà il suolo grazie sia agli ampi corridoi in progetto che all'altezza delle stringhe fotovoltaiche, il terreno non risentirà in maniera incisiva delle parziali coperture generate dalle strisce di pannelli; esso sarà sia utilizzato a seminativo, e quindi coltivato con colture erbacee foraggere, che a pascolo, e quindi disseminato con vegetazione erbacea spontanea (*cf.* § 3.8).

In definitiva, l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico non modificherà sia l'attuale uso del suolo che l'attuale regimazione delle acque piovane sugli appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno.

Fenomeno dell'abbagliamento

Occorre analizzare se la superficie riflettente dei pannelli fotovoltaici possa provocare un disorientamento delle specie migratorie o al contrario un punto fisso di riferimento (fenomeno dell'"abbagliamento" e "confusione biologica" dell'avifauna). Relativamente a questo fenomeno, si potrebbe ipotizzare che isolati impianti di piccole dimensioni non possono essere capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, ma solo teorici disorientamenti per singoli individui e in particolari condizioni meteo, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio coperto da pannelli fotovoltaici potrebbero rappresentare un'ingannevole appetibile

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 148 di 191

attraente per tali specie, deviarne le rotte e causare gravi morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra.

Le ricerche effettuate, che andrebbero ulteriormente approfondite, non hanno consentito di risalire a studi specifici, per cui, sarebbe opportuno valutare, in ogni caso, l'effetto delle aree pannellate sul comportamento della fauna avicola acquatica migratoria. Secondo Harrison *et al.* (2017), in letteratura non sono stati trovati studi sperimentali relativi agli impatti ecologici in situ degli impianti fotovoltaici solari; comunque, incidenti e prove informali suggeriscono che il rischio di collisione tra pannelli solari e uccelli non è impossibile ma è comunque molto basso, mentre non vi sono prove sul rischio di collisione con i pipistrelli. Tuttavia, dai dati di una ricerca svolta nella Sicilia sud-orientale (Filiberto & Pirrera, 2007 e 2008), sulle interazioni tra impianti fotovoltaici e componente biotica (flora e fauna) e da altre osservazioni effettuate in campo all'interno di vari impianti già in esercizio sul territorio regionale, si rileva come la fauna non subisca particolari stress. In particolare, i dati sull'avifauna dimostrano come diverse specie si sono adattate al nuovo ambiente. Infatti, sono state osservate nidificazioni di passeriformi all'interno dei tubolari dei moduli; diverse specie (soprattutto taccole, gazze e storni) utilizzare i telai dei pannelli come posatoi; piccioni domestici, quaglie, cappellacce e strillozzi in alimentazione (e le ultime tre specie probabilmente anche in nidificazione) nelle zone erbacee presenti tra i moduli; poiane, gheppi e rapaci notturni in fase di caccia sopra gli impianti (per la presenza di numerosi micromammiferi, rettili e insetti legati alle zone erbose aperte) e stormi in migrazione passarvi sopra indisturbatamente. Relativamente alla teriofauna di medio-piccole dimensioni, in particolare all'interno di quegli impianti in cui la recinzione è sopraelevata rispetto al terreno, si è notata la presenza di conigli e volpi.

Il fenomeno dell'abbagliamento, determinato dai pannelli fotovoltaici, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Invece, sia l'inclinazione media contenuta dei pannelli pari a circa 25°- 30° che l'ampiezza delle corsie tra le strisce di pannelli fanno presupporre un poco probabile fenomeno di abbagliamento per l'impianto in esame posizionato sul suolo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e, conseguentemente, la probabilità di abbagliamento.

Illuminazione notturna

In merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre,

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

durante le ore serali e notturne, l'impianto di illuminazione sarà spento e verrà acceso solo in occasione di interventi manutentivi o in caso di intrusione esterna rilevata dall'apposito impianto di sorveglianza. Le interferenze che si potranno ragionevolmente registrare rispetto allo stato attuale sulla componente in esame sono pertanto considerate trascurabili e non significative.

Microclima

Nella fase d'esercizio si potrebbe manifestare una variazione nell'ambito microclimatico, indotto da un incremento in loco della temperatura durante il funzionamento dei pannelli fotovoltaici. In realtà, essendo garantita una sufficiente areazione nelle aree sottostanti i moduli (altezza minima da terra di 90 cm), per effetto di moti convettivi e/o semplice areazione naturale, l'effetto di surriscaldamento è del tutto trascurabile.

Inoltre, l'aerazione sarà favorita dal mantenimento del manto erboso e dall'ampiezza sia delle corsie tra le stringhe che delle diverse aree libere da pannelli e pertanto non si prevedono significative modificazioni ambientali.

3.3.2.3 Interferenze in fase di dismissione

La fase di ripristino del sito risulterà molto meno impattante rispetto alla fase di preparazione o di cantiere e consisterà nel recupero e smaltimento dei pannelli (i cui sostegni verranno semplicemente sfilati dal terreno) e delle singole componenti, suddivise anche per elementi di acciaio, di silicio e cavi di rame/alluminio. Sarà così garantito il riciclo del maggior quantitativo possibile di elementi presso ditte autorizzate, mentre i restanti rifiuti saranno smaltiti secondo la normativa vigente.

In breve tempo saranno recuperate le caratteristiche originarie dei luoghi che avranno nel contempo un nuovo e migliorato assetto ambientale e paesaggistico (inerbimento stabile e siepi campestri).

3.4 Interferenze degli interventi con il Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela"

L'area oggetto di interventi non interferisce con i territori protetti della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" inclusa nel Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela", approvato sia in via definitiva con D.D.G. ARTA n. 465 del 31 maggio 2016 e con alcune modifiche con D.D.G. ARTA n. 591 del 05 luglio 2016, ma ricade all'interno dell'IBA (Important Bird Areas) n. 166 e n. 166M denominata "Biviere e Piana di Gela", territorialmente connessa ai Siti della Rete Natura 2000 presenti.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 150 di 191

Dall'analisi delle carte delle azioni e delle strategie gestionali, relative agli habitat e alle zone umide (rispettivamente Tavola 7 - carta delle azioni e delle strategie gestionali di interesse per gli habitat e Tavola 8 - carta delle azioni e delle strategie gestionali zone umide), emergono diverse azioni che interessano sia l'area di progetto che le aree limitrofe.

In particolare, si evidenziano sia due azioni legate alla gestione degli habitat, previste all'interno dell'area di intervento e in quelle più prossime, e cioè l'azione "GES_HAB_04_02 - Flora e fauna alloctona" (cfr. Tavola 8 suddetta), che interessa l'area IBA, e l'azione "GES_HAB_05_03 - Servizio di sorveglianza ambientale, ittico, venatorio e controllo ambientale" (cfr. Tavola 7 suddetta), che interessa gli usi del suolo Codice Corine 34.81 - Comunità a graminacee subnitrofile mediterranee (praterie non di interesse conservazionistico), 82.1 - Seminativi intensivi e continui, 82.3 - Colture di tipo estensivo e 82.11 - Seminativi, che due azioni legate alla creazione di nuovi habitat, previste in ambiti molto localizzati tra cui una limitata porzione periferica della zona centro-meridionale dell'area di progetto, e cioè l'azione "NUO_HAB_14_01 - Progettazione e realizzazione ampliamento aree umide temporanee della ZPS" e l'azione "NUO_HAB_14_02 - Piano di esproprio per ampliamento aree umide temporanee", che interessano le zone umide:

- La prima azione (GES_HAB_04_02) riguarda la riduzione della presenza di flora e fauna alloctona nel territorio della ZPS attraverso un piano, con gli studi specifici di fattibilità, di eradicazione in aree sensibili di piante infestanti (*Saccharum aegyptiacum*, *Carpobrotus edulis*, *Ricinus communis*, *Nicotiana glauca*, *Acacia saligna*) e di fauna (*Trachemys scripta*, *Gambusia affinis*, *Carassius auratus*, *Cyprinus carpio*) nell'area dell'IBA e nei bacini a monte. In questo caso è interessata tutta la flora e la fauna degli habitat dunali e delle zone umide. Gli obiettivi generali sono il garantire la tutela degli ecosistemi delle specie target mentre quelli specifici riguardano la riduzione della presenza di flora e fauna alloctona nel territorio della ZPS, dell'IBA e delle aree ecologicamente collegate ad esse. All'interno dell'area di progetto, non essendo presenti specie floristiche e faunistiche alloctone e tenendo conto che l'inerbimento del terreno e la piantumazione di siepi campestri avverrà con specie autortone, il progetto non interferisce con l'azione in questione;
- La seconda azione (GES_HAB_05_03) riguarda l'attivazione di un servizio di sorveglianza specifico tramite l'assunzione di guardie ambientali, ittiche e venatorie e di tecnici e professionisti per i controlli ambientali straordinari. Gli habitat interessati riguardano tutti i seminativi, le colture di tipo estensivo (colture orticole di pieno campo) e le praterie subnitrofile e sono interessate tutte le specie target e non. Gli obiettivi generali riguardano la tutelare della fauna e degli habitat prioritari mentre

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

quelli specifici il tenere sotto controllo l'attività ittico-venatoria, i livelli di inquinamento e ridurre lo scarico di rifiuti nelle aree critiche. Tenendo conto che l'area di progetto verrà recintata, questa fungerà da deterrente per eventuali attività venatorie illecite e verrà protetta sia la fauna selvatica che la flora spontanea ivi presenti. Inoltre, per non creare effetti barriera e non ostacolare o impedire il passaggio della fauna, la recinzione suddetta sarà caratterizzata, alla base, da sottopassi faunistici di ampiezza 20x25 cm e distanti tra loro circa ogni 5-6 metri (cfr. § 3.8.2). Anche in questo caso il progetto non interferisce con l'azione in questione;

- Infine, la terza (NUO_HAB_14_01) e la quarta azione (NUO_HAB_14_02) riguardano, rispettivamente, sia la progettazione, la realizzazione e l'ampliamento di aree umide temporanee (individuando le superfici idonee/potenziali limitrofe alle aree umide già esistenti, creando le condizioni ecologico-ambientali di impaludamento temporaneo e favorendo attraverso tecniche di germoplasma lo sviluppo di specie igrofile degli *Isoeto-Nanojuncetea*) che la redazione di un piano di esproprio per l'ampliamento delle suddette aree umide. Le zone interessate riguardano sia tutte le principali e vaste aree umide esistenti (Lago Biviere di Gela, Area Umida di Piana del Signore, Foce del Fiume Gela e Monte Lungo e Poggio Arena) che le altre zone umide più localizzate e poco estese presenti nella Piana di Gela e all'interno dell'IBA, individuate nella carta dei corridoi ecologici, mentre gli habitat di riferimento sono il 3170*, il 1310, il 1410, il 1420 e il 1430. Gli obiettivi sia generali che specifici riguardano il favorire la diffusione di specie igrofile dell'*Isoeto-Nanojuncetea* e di fauna acquatica, in particolare di avifauna nidificante. Tenendo conto che, sulla base dei sopralluoghi effettuati è stato possibile accertare l'assenza di habitat di interesse comunitario e prioritario all'interno dell'area di intervento, essa, infatti, come ampiamente argomentato (cfr. §§ 2.2.3 e 3.1), è caratterizzata dalla presenza diffusa di seminativi e incolti (ex coltivi a riposo - maggese), al cui interno si riscontra solo vegetazione erbacea sinantropica di tipo segetale e nitrofila.

Fanno eccezione i localizzati, periferici e molto degradati habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" e 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" (cfr. Tavola 10 - habitat natura 2000 e Report fotografico - Foto 2 e 3), osservati i primi due all'interno di una limitata porzione centro-meridionale dell'area di progetto mentre il terzo all'asterno di essa. Tuttavia, come già ampiamente argomentato (cfr. §§ 2.2.2.3, 2.7.1.3.2 e 3.8.1), questi non saranno interessati dai

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

lavori, al contrario il progetto proposto ne prevede il recupero e la protezione dalle attività antropiche diffuse nell'area (pascolo e incendi) grazie ad un'ampia area a verde naturale che sarà recintata con pali di castagno e rete metallica a maglie larghe, garantendone la libera evoluzione (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione). Infine, nella carta delle azioni e delle strategie gestionali delle zone umide (*cf.* Tavola 8 suddetta) si osserva che l'area umida identificata, nella sua parte più nord-orientale e orientale, tende ad essere inglobata e quindi direttamente interessata dal progetto del parco agro-fotovoltaico. Nella realtà, come detto (*cf.* § 3.3.1.2.), è stato possibile accertare che questa è molto meno estesa rispetto a quanto riportato in cartografia ed è completamente esterna all'area interessata dalle installazioni impiantistiche del parco agro-fotovoltaico che è stato volutamente modulato in modo da non interferire con questo ambiente, al fine di salvaguardarlo e permetterne il naturale evolversi.

Dalla disamina degli obiettivi gestionali e di quanto indicato per le predette aree nelle schede delle Azioni di Gestione del PdG in esame, non emerge alcuna interferenza diretta o indiretta relativa alla realizzazione dell'intervento in progetto. Si segnala, pertanto, l'assenza di interferenze fra il progetto proposto e gli obiettivi del Piano di Gestione dell'ambito territoriale "Biviere e Macconi di Gela".

3.5 Pressione antropica e sue fluttuazioni

L'area interessata dal progetto è esterna alla ZPS ed è immersa in un contesto caratterizzato da una diffusa antropizzazione con presenza sia di estese colture agrarie (seminativi, colture orticole di pieno campo e qualche uliveto) che di numerosi nuclei abitativi sparsi ed aree utilizzate per attività industriali, commerciali e artigianali. Sia l'area vasta che l'area di progetto sono interessate già da diversi anni da una notevole pressione antropica, per cui le specie faunistiche presenti si sono da tempo abituate e adattate alle attività umane tipiche dell'area indagata. Per questi motivi si ritiene che il progetto oggetto di verifica non possa significativamente disturbare la flora e la fauna presenti all'interno dell'IBA e del Sito Natura 2000.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

3.6 Cumulo tra l'interferenza del progetto in esame e l'interferenza di altri progetti esistenti e/o approvati

Le interferenze in fase di cantiere possono essere considerate trascurabili in quanto limitate al solo breve periodo di esecuzione dei lavori, fra l'altro verosimilmente non contemporaneo per i diversi impianti attualmente in istruttoria. Tali interferenze sono prevalentemente individuate nel sollevamento e nella diffusione di polveri, usualmente mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti considerati buone prassi operative, ad esempio: bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; limite di velocità a 10 km/h nelle aree di cantiere; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e di trasporto materiali durante le giornate ventose; predisposizione di aree di lavaggio degli pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia" per non limitare l'attività fotosintetica e la traspirazione fogliare.

Analoghe considerazioni sono ritenute valide anche per la fase di dismissione, le cui attività possono essere considerate in larga misura sovrapponibili a quelle previste nella fase di cantiere.

In fase di esercizio, trattandosi di un impianto fotovoltaico con integrata attività agricola, si ritiene di potere ragionevolmente escludere ogni potenziale e significativa incidenza rispetto allo stato ante operam. A tal proposito, si possono formulare le seguenti considerazioni: come ampiamente analizzato nello Studio di Impatto Ambientale a cui si rimanda per dettagli e/o approfondimenti (Studio di Impatto Ambientale - § 11.4 Effetto cumulativo degli impatti con altri progetti esistenti e/o approvati), l'incidenza complessiva sulle tipologie di uso del suolo interessate dagli impianti fotovoltaici in esercizio e in istruttoria rispetto alla superficie totale dell'area di studio indagata è pari all'1,86% (593,18 ettari). L'impianto agro-fotovoltaico "Gela 98" contribuisce a tale valore nella misura dello 0,59% (189 ettari); tuttavia, le aree destinate alle colture agrarie (seminativo) e alle praterie naturali, alle fasce di mitigazione perimetrale, alle aree a pascolo e alla zona di compensazione, in continuità con l'uso del suolo attuale, interesseranno l'87% circa dell'area in esame (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - § 2.2 Individuazione delle superfici coltivabili). In funzione delle scelte progettuali e di destinazione dei suoli adottate, si può quindi affermare che l'effettivo cambiamento nell'uso del suolo è ridotto a valori ritenuti, ragionevolmente, non significativi; Considerata l'assenza di significativi impatti negativi riferibili agli interventi in esame in virtù delle soluzioni progettuali e delle misure di mitigazione adottate a scopo precauzionale (*cf.* § 3.8), si ritiene quindi ragionevolmente trascurabile e non significativo il contributo ad un

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 154 di 191

eventuale impatto negativo cumulativo con altri progetti esistenti o in istruttoria, dato dall'impianto agro-fotovoltaico in esame.

3.7 Analisi delle soluzioni alternative

Il progetto proposto è stato elaborato in linea con le migliori tecniche disponibili, cercando di promuovere gli obiettivi di tutela ambientale, non trascurando gli aspetti tecnico-economici relativi all'impianto in esercizio.

Rispetto alla proposta progettuale presentata e oggetto di valutazione, che definiamo convenzionalmente opzione "due", sono state vagliate altre due differenti opzioni: l'opzione "zero", ovvero la non realizzazione dell'impianto in progetto e l'opzione "uno", relativa alla realizzazione di un impianto fotovoltaico tradizionale privo di attività agricola integrata.

In merito all'opzione "uno", sulla base del layout elaborato nelle prime fasi progettuali è stata desunta una potenza massima installabile di circa 130 MW a parità di superficie investita, con un evidente rapporto costi-benefici favorevole per la società proponente. Tuttavia, la proposta in esame avrebbe comportato un sovrasfruttamento della risorsa suolo, incompatibile con i principi di sostenibilità ambientale dell'intervento proposto, oltre che non pienamente coerente con i principali orientamenti specifici in materia di energie rinnovabili. Dalle valutazioni preliminari effettuate è invece emersa sin da subito la coerenza del progetto agro-fotovoltaico "Gela 98" (opzione "due") con gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica, dal livello comunitario a quello comunale. Ad una preliminare valutazione degli impatti significativi sull'ambiente di riferimento non sono altresì emerse particolari criticità che avrebbero potuto incidere significativamente sulle componenti ambientali esaminate, tracciando quindi il percorso verso una soluzione in grado di offrire il massimo rendimento possibile con il minore impatto ambientale.

L'alternativa "zero" presa in esame, ovvero la non realizzazione dell'impianto in progetto, è stata ritenuta peggiorativa rispetto alla proposta agro-fotovoltaica: la mancata realizzazione dell'impianto porterebbe, infatti, a far decadere i benefici socio-economici ed occupazionali previsti (*cf.* Studio di Impatto Ambientale - § 3.12 Ricadute sociali dell'iniziativa) e non permetterebbe di contribuire al risparmio energetico da fonti fossili, oltre che al raggiungimento delle esigenze di "Energia Verde" e "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009, dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015 e dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 155 di 191

Alla luce delle considerazioni esposte si è ritenuto quindi di consolidare la proposta agro-fotovoltaica "Gela 98" precedentemente descritta, ritenendola compatibile con l'ambiente di riferimento.

3.8 Definizione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale

Come introdotto dalle Linee Guida dell'Unione Europea, le misure di mitigazione o attenuazione delle incidenze sono azioni o accorgimenti necessari atti a ridurre al minimo o, laddove possibile, annullare l'incidenza negativa di un progetto o intervento sull'ambiente, sia durante che dopo la sua realizzazione, in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, laddove presente. Ne costituiscono parte integrante e devono contenere iniziative volte alla riduzione delle interferenze sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario generate dall'intervento proposto, senza ovviamente arrecare ulteriori effetti negativi sullo stesso e garantendo sia il raggiungimento degli obiettivi di conservazione, sia il contenimento degli effetti negativi sull'integrità dei Siti Natura 2000 al di sotto della soglia di significatività.

Come esposto nell'analisi degli impatti sulle componenti biotiche e abiotiche, la realizzazione del progetto in esame non comporterà modifiche o interferenze su habitat di interesse comunitario, poiché l'intervento interessa ambienti agricoli (seminativi, ex coltivi a riposo e incolti pascolati). L'area è inoltre inserita in un contesto rurale, ampiamente antropizzato. Gli effetti derivati dalla realizzazione dell'opera sono valutati come trascurabili e si ritiene non avranno ricadute sulle comunità avifaunistiche dell'IBA n. 166 e n. 166M "Biviere e Piana di Gela" e sulle comunità biologiche del sito Natura 2000, ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela". Tuttavia, sono state indicate misure per ridurre al minimo gli effetti dell'opera a scopo precauzionale ed in via cautelativa.

Uno degli aspetti più significativi emersi nel corso delle indagini preliminari ha riguardato il rinvenimento di una superficie di elevato valore naturalistico all'interno del fondo individuato per la realizzazione dell'opera. Una parte della porzione più centro-meridionale dell'area di progetto è interessata da una superficie con caratteristiche vegetazionali riconducibili agli habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)". La superficie è molto degradata e in pessimo stato di conservazione a causa delle lavorazioni agricole, perpetrate nel corso degli anni, unite ad altri fattori di disturbo a cui è soggetta l'area, in primo luogo incendio e pascolo.

Accertata la presenza di questa superficie di elevato interesse naturalistico, il layout dell'impianto è stato modulato in modo da non interferire con questi ambienti, al fine di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 156 di 191

salvaguardarli e permetterne il naturale evolversi verso aspetti floristicamente più ricchi e stabili (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione - Area di compensazione).

L'impianto agro-fotovoltaico si svilupperà all'interno di una vasta area dove non sono presenti habitat o vegetazione naturale di interesse naturalistico.

Da un punto di vista ambientale l'aspetto più significativo legato alla realizzazione dell'opera è rappresentato dall'occupazione di suolo. Tuttavia, a questo riguardo, la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto porta a ritenere ragionevolmente non significativa la sottrazione di suolo. La superficie sottostante i pannelli rimarrà a fondo naturale, consentendo lo sviluppo della vegetazione spontanea. Per ridurre un eventuale effetto barriera creato dall'opera, l'impianto non sarà omogeneo ma interrotto in moltissimi punti con presenza di numerose aree a verde di mitigazione e di siepi che fungeranno da corridoi ecologici per consentire il passaggio della fauna. I suddetti corridoi faunistici saranno opportunamente inverditi con essenze autoctone.

Alla luce delle analisi svolte si può affermare che i trascurabili disturbi sull'ambiente sono quasi esclusivamente riconducibili al periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo temporaneo e reversibile connesso alla fase di cantiere (presenza di uomini, mezzi e macchine operatrici).

Sebbene non emergano interferenze dirette, come concordato con il progettista, a scopo precauzionale e per ottimizzare ulteriormente il progetto e renderlo sempre più ecosostenibile, si individuano tuttavia le seguenti misure di mitigazione delle eventuali interferenze indirette.

3.8.1 Interventi di mitigazione per la componente floristico-vegetazionale

FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere va raccomandato il rispetto delle comuni norme di cautela, come il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione e il corretto smaltimento dei rifiuti. Si richiede di rispettare il più possibile la morfologia dei luoghi evitando

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 157 di 191

sbancamenti e terrazzamenti. Si consiglia di non aggiungere inerti sul terreno, quali materiali di cava o strati di ghiaia, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea. Nel sito in cui è in progetto l'impianto agro-fotovoltaico non vi sono individui vegetali arbustivo-arborei per i quali si debba prevedere l'espianto e il successivo reimpianto a fine lavori.

Durante la dismissione dei cantieri si dovrà provvedere alle operazioni di ripristino mantenendo, per quanto possibile, le quote ed i livelli ante-operam del terreno. Per quanto riguarda la copertura vegetale, dopo la fase di cantiere essa risulterà in gran parte assente e se ne dovrà avviare il ripristino. Si possono effettuare diversi tipi di ripristino che tengono conto delle esigenze di funzionamento dell'impianto, dell'effetto paesaggistico e, non ultimo, della possibilità di un parziale recupero di migliori condizioni di naturalità.

Il sollevamento e la diffusione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti, considerati buone prassi operative, che possono essere riassunti in: bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia", da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all'andamento e all'intensità delle precipitazioni.

FASE DI ESERCIZIO

Attività di manutenzione: vanno previsti interventi periodici sulla vegetazione al fine di evitare lo sviluppo incontrollato di alte erbe e arbusti che potrebbero ombreggiare l'impianto, mentre lo sfalcio delle specie erbacee è comunque consigliabile per evitare il rischio di incendio nella stagione secca. Considerato che lo sfalcio meccanico con decespugliatori o macchine fresatrici è abbastanza oneroso, in aggiunta all'impatto determinato dalle emissioni acustiche ed atmosferiche prodotte dalle macchine agricole, ed escluso l'uso di diserbanti in un'ottica di sostenibilità dell'intervento, si propone il controllo della vegetazione naturale nelle aree a prato-pascolo ed in quelle sottostanti i moduli attraverso il pascolo controllato di animali domestici, in particolare ovini. L'impiego degli animali al pascolo garantirà, altresì, un apporto di sostanza organica (deiezioni) al terreno con benefici effetti sul mantenimento della fertilità. Lo sfalcio meccanico andrà invece effettuato due volte all'anno lungo la rete di recinzione oppure alla base dei pali a sostegno dei pannelli infissi nel terreno, in periodi comunque lontani da quelli della nidificazione della maggior parte delle specie presenti (cfr. §

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 158 di 191

5.3.2). La sostanza organica di origine animale, insieme alla conduzione sostenibile dei terreni, permetterà di ottenere alla fine del ciclo dell'impianto agro-fotovoltaico, un'ottima ricostituzione della fertilità agronomica del terreno e quindi una netta riqualificazione ambientale.

Impianto di specie vegetali erbacee autoctone, nelle aree a prato-pascolo e in quelle sottostanti i pannelli fotovoltaici (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): terminata l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico andrà prevista la semina del terreno con un miscuglio di sementi prelevati dalle praterie naturali dell'area vasta, caratterizzato anche da specie foraggere autoctone principalmente appartenenti alle leguminose, che dissemineranno spontaneamente creando una prateria quanto più stabile e naturale possibile. In particolare, attraverso l'apparato radicale fittonante delle leguminose, si avrà un apporto di azoto foto fissato al terreno e il miglioramento della struttura dello stesso. In aggiunta alla predetta semina, va altresì tenuto conto che il suolo, per quanto rimaneggiato dai modesti lavori di scavo e livellamento necessari, possiede già una carica di semi (la "seed bank" del suolo) che gli permette di riformare una discreta copertura vegetale; a questo concorre anche la dispersione di semi dai terreni vicini. Nel sito è prevedibile che si insedieranno inizialmente specie nitrofile annuali con ciclo invernale-primaverile. In seguito, il ridursi dell'apporto di nitrati da attività agricole o dal pascolo ovino o bovino, se inibito, potrà favorire, nel giro di qualche anno, l'affermarsi di specie erbacee meno nitrofile, come alcune leguminose (*Sulla coronaria*, *Medicago* spp., *Trifolium* spp.), graminacee (*Avena* spp., *Bromus* spp., *Hyparrhenia hirta*, *Oloptum miliaceum*), ecc.. Il processo di ripristino della copertura vegetale può comunque essere accelerato e guidato attraverso una semina mirata, ad esempio utilizzando la Sulla, tradizionalmente coltivata come foraggio nelle aree collinari siciliane. La sua semina risulta, in aggiunta, piuttosto agevole, in quanto non richiede una lavorazione preliminare del terreno, ma il semplice spargimento del seme "vestito". L'instaurarsi di un prato di Sulla potrà permettere l'inserimento di numerose altre specie, spesso associate a questa formazione, garantendo anche un utile foraggio.

Al termine del ciclo vitale del prato/prateria (circa 6 anni), il terreno si lascerà a libera evoluzione con l'auto-disseminazione delle piante presenti; nel caso ciò risultasse insufficiente si procederà ad una nuova semina. In fase di esercizio, la copertura vegetale attualmente erbacea ma stagionalmente arata sarà così recuperata, migliorata e naturalizzata.

Attività agricola fra le stringhe fotovoltaiche e nelle aree più aperte (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): grazie all'ampiezza minima di circa 5 metri delle corsie libere dall'ingombro

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

dei pannelli fotovoltaici (a mezzogiorno solare, angolo di tilt pannelli 0°; interasse tracker 9,5 m), le suddette corsie, analogamente alle aree aperte libere da installazioni impiantistiche, potranno essere destinate alla coltivazione di prati polifiti per la produzione di foraggio, utilizzando specie erbacee come l'Avena comune (*Avena sativa*), la Loiessa o Loietto italico (*Lolium multiflorum*), la Veccia comune (*Vicia sativa*), il Trifoglio (*Trifolium spp.*), l'Erba medica (*Medicago sativa*) e la Sulla (*Hedysarum coronarium*).

Impianto di siepi con specie arbustivo-arboree autoctone (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): lungo il perimetro dell'impianto si prevede la creazione di siepi (cfr. §§ 2.2.2.2 e 3.8) caratterizzate da specie arbustive e arboree autoctone con finalità di mascheramento e di rinaturazione. Queste specie, se opportunamente potate, non supereranno i 4-5 m di altezza e l'ombreggiamento sui pannelli risulterà pertanto trascurabile. Le specie legnose da utilizzare (cfr. § 3.8) sono facilmente reperibili nei principali vivai dell'isola: il materiale impiegato dovrà essere di provenienza e propagazione locale. Questa pratica garantisce la salvaguardia del patrimonio genetico delle specie che normalmente sono costituite da popolazioni adattate alle condizioni locali.

Recupero e protezione degli Habitat Natura 2000 residui (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di compensazione - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): all'interno dell'area di progetto sono stati riscontrati residui di habitat Natura 2000 molto degradati (cfr. §§ 2.2.3, 2.2.4, 2.7.1.2. e 2.7.1.3.2) in cui si riscontra una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico. Il progetto prevede il loro recupero e protezione dalle attività antropiche diffuse nell'area (pascolo e incendi) garantendone la libera evoluzione, grazie ad un'ampia area a verde naturale che sarà recintata con pali di castagno e rete metallica a maglie larghe.

Periodo di impianto e irrigazione: il periodo migliore per l'impianto delle specie vegetali (erbacee, arbustive e arboree) è l'autunno, quando le precipitazioni sono sufficienti per la germinazione dei semi e le temperature ancora miti permettono l'avvio dello sviluppo. L'irrigazione non è necessaria se non nei primi due-tre anni dopo l'impianto, durante il periodo estivo. In seguito, queste specie, essendo ben adattate al clima locale, non avranno bisogno di alcun intervento colturale, ad eccezione di opportuni diradamenti in caso di

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

sovraffollamento e di potature volte ad evitare eventuali interferenze con i pannelli fotovoltaici (ombreggiamento).

FASE DI DISMISSIONE

Qualora l'impianto al termine del suo ciclo produttivo (circa 35 anni) venga dismesso, dopo la rimozione delle strutture, il suolo potrebbe essere riutilizzato per riprendere le tradizionali attività agricole sull'intera superficie. Tuttavia, nelle aree ai margini dell'impianto, oggetto degli interventi di rinaturalizzazione suggeriti in precedenza, dovranno essere preservati gli aspetti arbustivo-arborei (siepi) ormai ben strutturati. Queste aree rappresentano, infatti, piccole isole di vegetazione utili ad incrementare la biodiversità vegetale del comprensorio.

3.8.2 Interventi di mitigazione per la componente faunistica

Sebbene non emergano interferenze dirette, come concordato con il progettista, a scopo precauzionale e per ottimizzare ulteriormente il progetto e renderlo sempre più ecosostenibile, si individuano le seguenti misure di mitigazione delle eventuali interferenze indirette.

FASE DI CANTIERE

Periodo di inizio cantiere: per ridurre le potenziali interferenze sulla fauna, i lavori fonte di maggiori emissioni acustiche (predisposizione dell'area di cantiere, battitura dei pali e, relativamente alla costruzione dell'elettrodotto sia aereo che interrato, gli scavi, costruzione delle piazzole e la posa dei tralicci) verranno effettuati lontano dal periodo compreso tra fine marzo e la prima metà di giugno: questo coincide, infatti, con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Durante il periodo suddetto potranno invece essere effettuati i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche, poiché l'area, da tempo ampiamente antropizzata con presenza di diverse attività agricolo-zootecniche, artigianali e industriali con relative emissioni acustiche, avrà ragionevolmente fatto innescare nella fauna locale dei meccanismi di adattamento e di convivenza.

Viabilità di cantiere: in fase di progetto esecutivo si consiglia di minimizzare i percorsi stradali di raccordo tra le diverse componenti dell'impianto agro-fotovoltaico, suggerendo l'utilizzo di percorsi già esistenti e, per la creazione dei nuovi, l'impiego di materiale limitato al pietrisco o terra battuta al fine di limitare l'impermeabilizzazione del suolo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 161 di 191

Recinzione: per non creare effetti barriera e non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi), all'interno del verde perimetrale in progetto verrà installata una recinzione caratterizzata, alla base, da sottopassi faunistici di ampiezza 20x25 cm con interasse di 5-6 metri.

Pannelli solari fotovoltaici: saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza e basso indice di rifrazione, per evitare il potenziale fenomeno dell'abbagliamento nei confronti dell'avifauna.

Impianti elettrici: i corpi illuminanti saranno disposti lungo la recinzione perimetrale in progetto. La sorgente luminosa sarà diretta verso il basso e posta su paletto a non più di mt. 2,5 dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°: dagli studi condotti si evince che l'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiropterofauna e l'entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici). L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità e sarà pertanto prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando, come detto, le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici. Anche gli eventuali corpi illuminanti disposti all'esterno delle cabine, per gli stessi motivi esposti, avranno la sorgente luminosa diretta verso il basso.

Attenuazione del pericolo di folgorazione (o elettrocuzione) dell'avifauna con l'elettrodotto aereo: i sostegni delle linee aeree in conduttori nudi sono letali quando gli uccelli toccano simultaneamente elementi sottoposti a tensione diversa o entrano in contatto con il conduttore mentre sono posati sulle mensole metalliche messe a terra.

La maggior parte degli incidenti si verifica su sostegni con isolatori rigidi e conduttori posti al di sopra delle mensole, in presenza di sezionatori a palo o nel caso di sostegni capolinea. Diverse soluzioni già sperimentate anche in altri paesi europei, permettono di evitare il contatto dell'avifauna con il conduttore elettrico: posatoi sopraelevati, utilizzo di guaine e materiali isolanti.

In Valtellina si è ad esempio privilegiata la scelta di utilizzare un profilo in gomma EPDM (Omologato ENEL) (Fig. 3.8.2/A) che ha il vantaggio di essere di facile installazione, ottimizzando il rapporto costi-benefici: è infatti possibile applicarlo ai conduttori senza dover procedere a più costose modifiche strutturali. Lo si può applicare sia sui tratti di linea elettrica posizionati vicino ai tralicci (detti "colli morti"), sia sui conduttori in corrispondenza degli

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

isolatori rigidi. Per le parti più difficili da isolare si può abbinare l'uso di un nastro autoagglomerante (Fig. 3.8.2/B).

Figura 3.8.2/A – Profilo in gomma EPDM (Omologato ENEL)

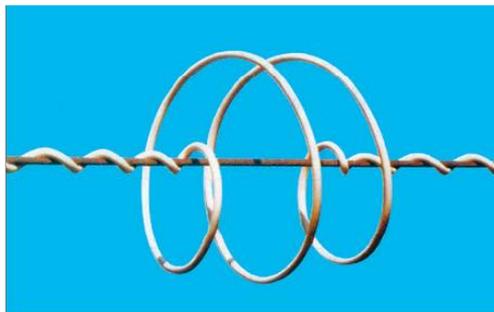


Figura 3.8.2/B – Nastro autoagglomerante



Attenuazione del rischio di collisione dell'avifauna con l'elettrodotto aereo: il rischio potenziale di impatto per collisione aumenta quando i conduttori risultano poco visibili, perché si stagliano contro uno sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia). Al fine di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna si dovranno installare sistemi di avvertimento visivo e sonoro. In particolare, si potranno disporre sulla corda di guardia o direttamente sui cavi elettrici, delle spirali (Fig. 3.8.2/C) di plastica colorata, in genere bianche e rosse, disposte alternativamente. Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro.

Figura 3.8.2/C – Spirale



Tali dissuasori risultano particolarmente efficaci perché facilmente percepiti dall'avifauna, in parte per la loro presenza fisica grazie alla loro colorazione, ma soprattutto perché producono emissioni sonore percepibili unicamente dall'avifauna, rendendo l'opera distinguibile per quest'ultima anche in condizioni di scarsa visibilità. Ricerche sperimentali hanno dimostrato che negli elettrodotti equipaggiati con tali sistemi di avvertimento la mortalità per collisione si riduce del 60% (Ferrer & Janss, 1999).

Spirali bianche e rosse di 30 cm di diametro e di 1 m di lunghezza, andranno collocate alternativamente lungo conduttori e funi di guardia ad una distanza tanto più ravvicinata quanto maggiore è il rischio di collisione. In linea generale, per diminuire la mortalità dell'81%, si possono disporre le spirali ad un intervallo di 10 m lungo una linea (Janss & Ferrer, 1998), oppure alternate ogni 20 m se vi sono due cavi paralleli (l'interdistanza tuttavia non cambia, ma rimane sempre di 10 m).

FASE DI ESERCIZIO

Attività di manutenzione: saranno adottate pratiche a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione di sostanze detergenti e utilizzo esclusivo di acqua) sia nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento).

Impianto di siepi con specie vegetali legnose arbustivo-arboree autoctone (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): per aumentare la valenza ambientale dell'area saranno realizzati elementi fissi del paesaggio come le siepi campestri, sia lungo il perimetro del parco agro-fotovoltaico che lungo i principali impluvi presenti all'interno dell'area di studio. Queste avranno un'elevata diversità strutturale e forniranno un alto grado di disponibilità trofica; saranno composte da specie arbustivo-arboree autoctone tipiche della macchia-foresta mediterranea e della vegetazione ripariale termofila lungo gli impluvi e nelle aree più

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

umide, per lo più produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica. Le suddette siepi saranno strutturate con alberi piantati verso l'interno della siepe e arbusti verso l'esterno, ricreando un ambiente con caratteristiche naturali.

Le essenze saranno sia specie sempreverdi che caducifoglie, produttrici sia di fioriture utili agli insetti pronubi che di frutti eduli appetibili alla fauna e con una chioma favorevole alla nidificazione e al rifugio, con rami procombenti in grado di fornire copertura anche all'altezza del suolo. Le specie arbustive che saranno utilizzate lungo le fasce perimetrali sono: il Pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e la Ginestra comune (*Spartium junceum*); quelle arboree: l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e l'Alloro (*Laurus nobilis*). Infine, le specie arbustivo-arboree da utilizzare lungo gli impluvi e nelle aree più umide sono: la Tamerice comune (*Tamarix gallica*), la Tamerice maggiore (*Tamarix africana*) e l'Oleandro (*Nerium oleander*); relativamente a quest'ultima specie non devono essere usate varietà vivaistiche ornamentali ma esclusivamente quella autoctona.

Le specie suddette sono adatte al tipo di suolo e di clima presente nell'area indagata e sono facilmente reperibili nel mercato vivaistico locale. Verrà utilizzato germoplasma locale, certificato.

La pregevolezza dell'impianto di siepi naturali arbustate e alberate, oltre a quanto sopra esposto, sarà anche funzionale all'assolvimento di altre funzioni:

- nell'azione non secondaria, a carico dell'apparato radicale, di limitazione dell'erosione e del ruscellamento delle acque piovane;
- nella capacità frangivento;
- nella mitigazione del microclima generato dal funzionamento dei pannelli;
- nel trattenimento delle polveri causate dalle operazioni di gestione;
- nella mitigazione dell'impatto visivo del parco agro-fotovoltaico.

Le siepi, così strutturate, creeranno un ambito ecologico che potrà garantire la copertura vegetale e le esigenze trofiche della fauna terricola e dell'ornitofauna, con una positiva ripercussione sui rapaci sia diurni che notturni.

Impianto di specie vegetali erbacee autoctone nelle aree a prato-pascolo naturale e in quelle sottostanti i pannelli fotovoltaici (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): subito dopo la fase di cantiere si procederà all'inerbimento del terreno con specie erbacee autoctone presenti nei prati e nelle praterie naturali stabili dell'area vasta; dopo l'inerbimento iniziale, il terreno sarà poi lasciato alla libera evoluzione: al termine del ciclo vitale del prato/prateria (circa 6 anni), sarà infatti la disseminazione spontanea delle varie specie presenti a

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

perpetuare la copertura del terreno, in assenza di trattamenti fitosanitari e/o concimazioni; nel caso ciò risultasse insufficiente, si procederà ad una nuova semina. Relativamente alle specie erbacee da impiegare, saranno scelte foraggere appetite alla fauna selvatica come le leguminose (tipo Erba medica, Trifoglio, Veccia, Lupinella, Loietto e Sulla); in questo modo si avrà un aumento della fertilità del suolo grazie alla funzione azotofissatrice delle leguminose, un miglioramento della struttura del terreno e si conterrà l'accrescimento delle erbe spontanee infestanti, incrementando la frequentazione dell'area da parte delle popolazioni faunistiche locali. La semina anche nelle zone sottostanti le stringhe fotovoltaiche, consentirà il mantenimento di siti idonei al rifugio della fauna e potenzialmente favorevoli alla riproduzione di alcune specie come la Lepre appenninica.

Sfalcio dell'erba: le lavorazioni primaverili di taglio a controllo delle erbe spontanee saranno anticipate agli inizi di marzo mentre quelle estive posticipate, laddove indispensabili e laddove possibile, a metà/fine giugno, affinché siano tutelati i nidi delle specie avifaunistiche terricole (Quaglia, Occhione, Calandra, Calandrella, Cappellaccia, Beccamoschino, Saltimpalo e Strillozzo) e le eventuali cucciolate di Lepre italiana e/o Coniglio selvatico e sia favorita una nuova fase vegetativa in concomitanza delle stagioni più piovose. Le maestranze impiegate saranno istruite sulle specie presenti nell'area e sulla loro ecologia e svolgeranno insieme alla direzione lavori un'azione di monitoraggio sulla presenza di specie e nidi durante il periodo di nidificazione.

Posizionamento di nidi artificiali: lungo il perimetro della proprietà oggetto dell'impianto agro-fotovoltaico e al margine delle piccole aree umide periferiche esistenti, si installeranno punti di attrazione per Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) con l'interramento di alti pali in legno (Fig. 3.8.2/D) dove la specie potrebbe nidificare. Su altri sostegni e/o strutture idonee, si posizioneranno altri nidi artificiali per attirare specie avifaunistiche rare e protette (come la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e per fornire rifugio per pipistrelli (bat box) (Fig. 3.8.2/E). Infine, per incrementare e arricchire ulteriormente la biodiversità faunistica, si prevede anche l'installazione di cassette nido per passeriformi insettivori (come la Cinciallegra) e rifugi per insetti impollinatori (pronubi) selvatici appartenenti all'ordine degli imenotteri (Fig. 3.8.2/F), le cui popolazioni sono sempre più ridotte e molte specie sono sempre più a rischio estinzione a causa delle pratiche agricole tradizionali sempre più impattanti.

Figura 3.8.2/D - Esempio di pali in legno infissi al suolo per cicogna bianca



Figura 3.8.2/E - Esempio di nido artificiale per ghiandaia marina (a sinistra) e di Bat Box su palo in legno (a destra)



Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 167 di 191

Figura 3.8.2/F - Esempio di cassetta o rifugio per insetti impollinatori selvatici appartenenti all'ordine degli imenotteri



Nel complesso, le misure adottate, mitigano l'interferenza delle opere in progetto sulle componenti in esame, riducendolo, ragionevolmente, a livelli trascurabili e non significativi: esse favoriscono, infatti, la fauna autoctona mantenendo una continuità con le attività agricolo-zootecniche attualmente presenti (seminativi e incolti pascolati), inserendo siepi e alberature, elementi di discontinuità nel paesaggio omogeneo, creano rifugi e siti di nidificazione per la fauna, garantiscono la presenza di specie erbacee autoctone sotto i pannelli al fine di mantenere le condizioni di fertilità del terreno e migliorarne la struttura.

4. QUALITÀ DEI DATI E METODOLOGIA

I dati forniti nel presente studio sono il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie animali e vegetali presenti nell'area di intervento, delle tipologie fitocenotiche e delle caratteristiche eco-etologiche, delle criticità all'interno del sito.

Sotto l'aspetto metodologico, in primo luogo si è proceduto ad un'accurata:

- a) consultazione e analisi del Formulario Standard Natura 2000 della ZPS oggetto di valutazione e della cartografia tematica disponibile sia nel SITR Sicilia che in Rete Natura 2000 Sicilia, oltre ad un accurato esame del Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela";

Successivamente sono state condotte:

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 168 di 191

- b) ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio, pubblicazioni a carattere botanico e faunistico per l'area in esame e indagini sulle specie riportate nei formulari;
- c) rilevamenti diretti in campo (maggio 2021) a carattere floristico-fitosociologico e a carattere faunistico, sia per la fauna vertebrata che per quella invertebrata; per quest'ultima lo studio si è concentrato sulle sole specie di interesse comunitario citate nel formulario suddetto. Si è fatto inoltre ricorso ad indagini e dati pregressi relativi al territorio di riferimento derivanti da precedenti studi.

L'elenco floristico delle specie vegetali presenti sia nel sito di progetto sia nell'area limitrofa più vasta fa riferimento a specie individuate all'interno dell'area in seguito a indagini in loco. Nell'ambito dell'indagine svolta, per la nomenclatura botanica si è fatto ricorso alla più recente flora nazionale (PIGNATTI *et al.*, 2017-19), mentre per la determinazione dei singoli taxa si è fatto uso delle principali flore (PIGNATTI, 1982; PIGNATTI *et al.*, 2017-19, GREUTER *et alii*, 1984-1989; TUTIN *et alii*, 1964-1980 e 1993). Sono state inoltre prese in esame le Liste rosse nazionali e regionali relativamente alle specie floristiche (RAIMONDO *et al.*, 1994; RIZZOTTO, 1996; CONTI *et al.*, 1992, 1997).

Lo studio fitosociologico è stato condotto in aree omogenee sotto l'aspetto floristico-fisionomico, tipologia di substrato e condizioni microtopografiche, applicando il tradizionale metodo di BRAUN-BLANQUET (1964). I rilievi fitosociologici sono riportati solo laddove considerati significativi e caratterizzati dalla presenza di un cospicuo numero di specie. Negli altri casi viene riportata una descrizione delle fitocenosi riscontrate.

Per quanto concerne l'attribuzione e l'inquadramento delle fitocenosi rilevate, nonché la definizione dello schema sintassonomico a livello di classi, ordini ed alleanze, si è fatto riferimento a BRULLO *et al.* (2002) e alla recente check-list sintassonomica della vegetazione italiana (MATTM 2015 hPAA://www.prodromo-vegetazione-italia.org).

I dati forniti relativamente alla fauna vertebrata sono stati ottenuti, per quanto attiene all'avifauna e in particolare alle specie diurne, sia nidificanti che svernanti, tramite censimenti effettuati con la tecnica dei punti di ascolto, che consiste nel conteggio di tutti gli individui rilevabili acusticamente o visivamente entro e oltre un certo raggio (100 m) da un punto fisso, in un determinato intervallo di tempo (10 min. e a vista singola). Relativamente ai rapaci notturni non si è potuto procedere alla verifica dei dati esistenti secondo censimento al canto con metodo play-back a causa del tempo limitato che non avrebbe permesso di ottenere informazioni significative essendo queste fortemente influenzate da svariati fattori ambientali, quali la stagionalità, il ciclo lunare, le dinamiche riproduttive delle singole specie, le condizioni climatiche specifiche. I dati riportati sono quindi basati sul metodo del

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 169 di 191

censimento al canto spontaneo, che consiste nel rilevare sia all'alba che al tramonto i canti spontanei dei maschi da punti di ascolto prefissati ricoprenti l'intera area di studio. Erpetofauna, mammalofauna e fauna invertebrata sono state censite mediante osservazioni dirette e analisi delle tracce (metodo naturalistico).

Gli elaborati relativi alla fauna consistono in una descrizione delle diverse classi, in un commento sul loro interesse naturalistico complessivo e sul significato zoologico delle entità presenti. In particolare, ogni specie è stata descritta tramite la posizione sistematica, il nome comune e quello scientifico ed è stata fatta una breve descrizione relativa alla distribuzione e all'habitat in cui vive. Infine, è stato descritto il grado di tutela o stato di protezione a livello regionale, nazionale, comunitario e internazionale, con la segnalazione della presenza di specie rare o minacciate o di altri elementi di particolare interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda gli uccelli, che caratterizzano la stragrande maggioranza della fauna presente, sono state considerate le specie sia nidificanti che svernanti perché maggiore è il loro legame con il territorio. Queste sono le più esigenti in quanto hanno la necessità di definiti parametri ambientali per realizzare la propria nicchia ecologico-riproduttiva.

Infine, per quanto riguarda i Chiroterri, ad oggi non si conosce con precisione la loro distribuzione nell'isola, per cui sono state elencate solo le specie potenzialmente presenti nell'area indagata (notizie ricavate da fonti bibliografiche e da avvistamenti sia diretti che indiretti effettuati nell'area vasta; le osservazioni indirette riguardano diversi segni di presenza, come i crani trovati in borre di rapaci notturni).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Laborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 170 di 191

5. CONCLUSIONI

L'area interessata dal progetto in esame è posta all'esterno delle aree tutelate dei Siti Natura 2000, ad una distanza minima di circa 500 metri dal confine della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela", ma all'interno del perimetro dell'IBA n. 166 "Biviere e Piana di Gela".

Alla luce delle analisi e delle considerazioni esposte, si può affermare che gli interventi previsti dal progetto "Gela 98" in esame non interferiranno significativamente con il sistema ambientale e con gli obiettivi di conservazione della predetta ZPS.

In merito alle specie faunistiche presenti, le interferenze degli interventi in progetto sono relativamente trascurabili ed eventualmente concentrate nei dintorni dell'area di intervento, oltre che reversibili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori (fase di cantiere e di dismissione), poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con le attività di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale.

Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di progetto in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat tutelati.

Per quanto concerne l'analisi floristica e vegetazione relativa alle condizioni ante-operam, non emergono interferenze negative dovute al progetto in esame. Gli interventi previsti si configurano al contrario migliorativi rispetto alla condizione attuale: si opererà infatti all'interno di una vasta area dove le attività agricolo-zootecniche tradizionali e le pratiche ad esse connesse (diserbo chimico, concimi di sintesi e fitofarmaci) hanno causato un'antropizzazione e un inquinamento spinto del territorio; la maggior parte della vegetazione presente è infatti caratterizzata da seminativi con colture in rotazione e da aspetti erbacei sinantropici sia di tipo segetale che nitrofilo, di scarso o nullo interesse naturalistico. Grazie al progetto in esame si assisterà invece ad un notevole miglioramento della vegetazione esistente con la creazione di prati-pascoli stabili e di fasce arboreo-arbustive che arricchiranno l'area di ambienti idonei all'insediamento di nuove specie faunistiche; si opererà altresì la tutela dei due relitti e degradati Habitat Natura 2000 (1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)") che verranno preservati e lasciati a libera evoluzione inglobandoli all'interno di una vasta area a verde naturale. La componente agronomica del progetto proposto punta, inoltre, alla scelta di un prato polifita per la produzione di foraggio che limitando il sovrasfruttamento della risorsa suolo si configura come soluzione migliorativa rispetto alle colture attuali. Le aree a

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 171 di 191

verde agricolo e naturale interesseranno complessivamente l'87% dell'intera superficie in esame (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde).

In merito all'analisi faunistica relativa alle condizioni ante-operam, l'intervento proposto, pur interessando esclusivamente superfici agricole, comporta per l'avifauna presente una modifica dell'habitat. Tuttavia, anche in questo caso l'interferenza complessiva non risulta essere negativa; le specie faunistiche presenti potranno infatti beneficiare del nuovo assetto floristico-vegetazionale dell'area: considerata la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto, le aree libere dai pannelli fotovoltaici verranno destinate alla coltivazione agricola e non si configura pertanto una significativa sottrazione di habitat; nelle aree sottese ai pannelli si creeranno invece praterie naturali prive di apporti di sostanze chimiche dall'esterno (concimi di sintesi e fitofarmaci) e di disturbi connessi alle attività agricole. Grazie alla recinzione perimetrale in progetto che limiterà la libera circolazione (antropica) all'interno delle aree, vi sarà un maggiore controllo di eventuali attività illecite, come il bracconaggio, e una maggiore tranquillità dei luoghi, a beneficio delle specie faunistiche presenti. Va ricordato che all'interno dell'area di progetto non si riscontrano habitat di importanza scientifico-conservazionistica ma solo tipologie di vegetazione sinantropica infestante i seminativi e gli incolti, legate alla secolare presenza dell'uomo e alle sue attività, che manifestano pertanto un'elevata resilienza. Il temporaneo e reversibile disequilibrio potenzialmente causato alle popolazioni faunistiche nella fase di cantiere sarà compensato dal miglioramento ambientale legato sia all'inerbimento stabile di ampie aree che alla creazione di fasce di mitigazione perimetrale con specie arbustivo-arboree autoctone.

Il censimento delle specie faunistiche presenti nell'area in esame sarà tuttavia oggetto di monitoraggio, *ante operam* e *post operam*, come da Piano di Monitoraggio Ambientale proposto (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Cap. 12 Piano di monitoraggio ambientale proposto - § 12.1.2 Presenze faunistiche), al fine di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e di cogliere i necessari "segnali" per attivare eventuali azioni correttive in caso di risposte ambientali non in linea con le previsioni effettuate nel presente Studio.

Alla luce delle considerazioni esposte si può ritenere che l'impianto in progetto non inciderà significativamente sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuali della componente faunistica e vegetazionale del territorio indagato.

L'assenza di significative interferenze negative, dirette e indirette, come da considerazioni esposte e come da analisi svolte nel presente studio, va intesa sia per l'area interessata dal progetto proposto che per quelle limitrofe, in tutte le fasi di cantiere e di esercizio esaminate.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

In virtù delle considerazioni esposte, si ritiene quindi che il progetto proposto possa essere considerato sostenibile da un punto di vista ambientale per il territorio di riferimento, anche in virtù delle ottimizzazioni di cui è provvisto (cfr. § 2.2.4) e delle misure di mitigazione indicate a scopo precauzionale (cfr. § 3.8).

Concludendo, si riportano alcuni prospetti di sintesi sull'indagine svolta, in funzione delle indicazioni della Commissione Europea (2000) interpretative dell'art. 6 della Direttiva Habitat, che schematizzano i risultati ottenuti prima di passare alla stima dell'incidenza sul sito Natura 2000 oggetto del presente Studio.

Tabella 5A - Sintesi delle priorità di conservazione verificate nell'area di progetto

PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE	
Presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario nell'area di progetto	Si
Consumo di habitat di interesse comunitario e prioritario nell'area di progetto	No

Tabella 5B - Sintesi delle relazioni tra l'opera in progetto e il sito Natura 2000

Denominazione del Sito Natura 2000 interessato	ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela". L'area interessata dalle opere in progetto dista circa 500 m dai confini dell'area protetta.
Descrizione del progetto	Realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola e delle relative opere per la connessione alla RTN, denominato "Gela 98", nei territori comunali di Gela (CL), ad opera della Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l..
Esistenza di altri progetti o piani che insieme al progetto in questione possano influire sul sito	Le interferenze in fase di cantiere possono essere considerate trascurabili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori, fra l'altro verosimilmente non contemporaneo con eventuali interventi analoghi. Tali interferenze sono prevalentemente individuate nel sollevamento e nella diffusione di polveri, usualmente mitigato tramite idonei accorgimenti considerati buone prassi operative, ad esempio: sospensione delle operazioni di scavo e movimentazione materiali durante le giornate ventose; bagnamento delle piste di transito dei mezzi di cantiere durante la stagione calda e asciutta; copertura dei cumuli di materiali depositati temporaneamente o trasportati, ecc.. In fase di esercizio, trattandosi di un impianto fotovoltaico con annessa attività agricola, si ritiene di potere ragionevolmente escludere ogni potenziale e significativa incidenza rispetto allo stato ante operam. Considerata l'assenza di significativi impatti negativi riferibili agli interventi in esame in virtù delle soluzioni progettuali e delle misure di mitigazione adottate a scopo precauzionale (cfr. § 3.8), si ritiene quindi ragionevolmente trascurabile e non significativo il contributo ad un eventuale impatto negativo cumulativo con altri interventi analoghi dato dal progetto in esame (cfr. § 3.6).

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 173 di 191

Fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.)	La realizzazione degli interventi non richiederà consumi di materiali e risorse naturali in loco. Tutti i materiali necessari saranno reperiti sul mercato. Il fabbisogno idrico verrà garantito tramite la condotta esistente e pertanto non si configurano consumi di risorse locali; quello energetico sarà soddisfatto tramite allaccio alla rete elettrica esistente.
Elementi del progetto o loro combinazione, per i quali le interferenze individuate possono essere significative	Emergono temporanee e reversibili interferenze poco significative degli interventi in esame limitate alle sole attività di cantiere (fase di cantiere e di dismissione), mentre nella fase di esercizio queste saranno del tutto trascurabili e a tratti migliorative della condizione attuale, grazie alle ottimizzazioni progettuali adottate (cfr. § 2.2.4) e alle misure di mitigazione individuate a scopo precauzionale (cfr. § 3.8).

Tabella 5C - Tipologia ed entità dei cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito Natura 2000

Cambiamenti che potrebbero verificarsi nei Siti	Entità del cambiamento
Perturbazioni per gli aspetti geologici e pedologici	Nessun aspetto geologico e pedologico di rilievo presente nel territorio indagato sarà interessato dagli interventi in esame. La cantierizzazione non comporterà significativi movimenti di terra, interventi sulle acque o azioni tali da alterare la morfologia del territorio. L'impermeabilizzazione del suolo e l'eventuale diminuzione della ricarica delle falde e/o mutamento/interruzione dello scorrimento delle acque, sia superficiali che sotterranee, sono ridotti a valori non significativi grazie alle soluzioni permeabili adottate e alle specifiche scelte progettuali e relative ottimizzazioni (cfr. § 2.2.4). Gli scavi più profondi e i movimenti di terra saranno molto localizzati e le interferenze sulle componenti abiotiche sono ritenute non significative.
Erosione di suolo	Il consumo di suolo ascrivibile agli interventi in esame viene considerato trascurabile e non significativo. Le strutture di sostegno dei pannelli sono infatti costituite da pali infissi a terra, privi di fondazioni; le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione: le aree impermeabili saranno esclusivamente limitate a quelle sottese alle cabine elettriche e agli edifici di servizio che, in ragione dell'esigua impronta a terra, non potranno essere causa di alterazione del drenaggio superficiale delle acque o, in generale, della circolazione idrica superficiale e sotterranea. Gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione Utente in progetto saranno interrati nell'area di sedime della viabilità esistente. I nuovi sostegni dell'elettrodotto aereo in AT nel tratto limitato alle derivazioni in entrata e in uscita dalla stazione Terna in progetto, data l'esiguità sia in termini numerici che in riferimento all'impronta a terra, si ritiene non possano in alcun modo interferire con il deflusso superficiale delle acque e con la circolazione idrica sotterranea.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 174 di 191

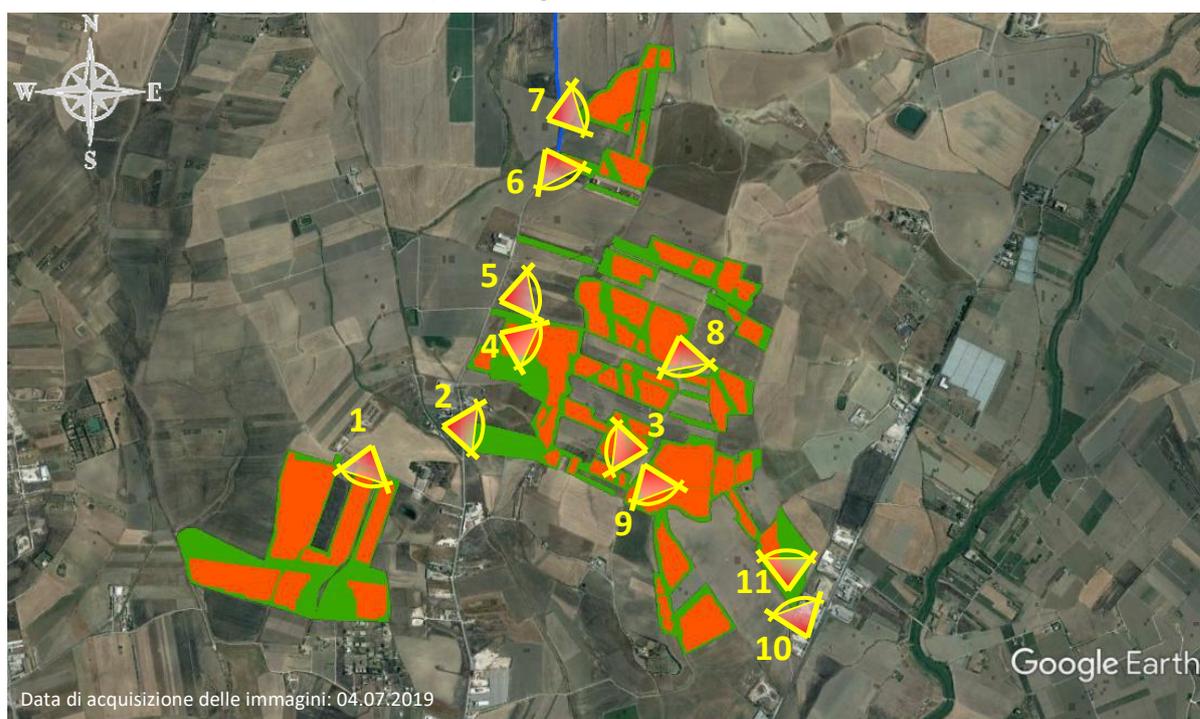
	<p>La componente agronomica del progetto proposto garantirà la conservazione della fertilità del suolo e il miglioramento della sua struttura, grazie alle scelte adottate.</p> <p>Per quanto concerne la destinazione dei materiali derivanti dalle operazioni di scavo durante la fase di cantiere, essi saranno stoccati all'interno delle varie aree di cantiere e interamente reimpiegati in situ.</p> <p>Alla luce delle considerazioni esposte le interferenze vengono ritenute sostenibili e non significative.</p>
Perturbazioni per le specie prioritarie della flora	Nessuna.
Perturbazione per le specie della fauna locale	Temporanea (fase di cantiere e di dismissione), reversibile e non significativa.
Frammentazione di habitat	Nessuna.
Erosione di habitat	Nessuna.

Tabella 5D - Valutazione della significatività dell'incidenza sul Sito Natura 2000

Effetti delle opere in progetto sul Sito Natura 2000	<p>In virtù delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte, non emergono incidenze significative negative imputabili alla realizzazione degli interventi in esame sulle componenti biotiche ed ecosistemiche della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela", grazie anche alle ottimizzazioni di cui il progetto è provvisto e all'adozione delle misure di mitigazione individuate a scopo precauzionale.</p> <p>Gli interventi esaminati nel presente Studio di Incidenza Ambientale per il parco agro-fotovoltaico "Gela 98" ed opere annesse, non interferiscono con gli obiettivi di conservazione della predetta ZPS e si ritengono, pertanto, sostenibili dal punto di vista ambientale per il territorio di riferimento.</p>
---	---

6. REPORT FOTOGRAFICO

PLANIMETRIA PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA* E CONI OTTICI (area parco agro-fotovoltaico)



* Riprese fotografiche effettuate in data 14/05/2021

Foto 1



Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 176 di 191

Foto 2



Foto 3



Committente: Alleans Renewables Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 177 di 191

Foto 4



Foto 5



Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 178 di 191

Foto 6



Foto 7



Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 179 di 191

Foto 8



Foto 9



Committente: Alleans Renewables
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 180 di 191

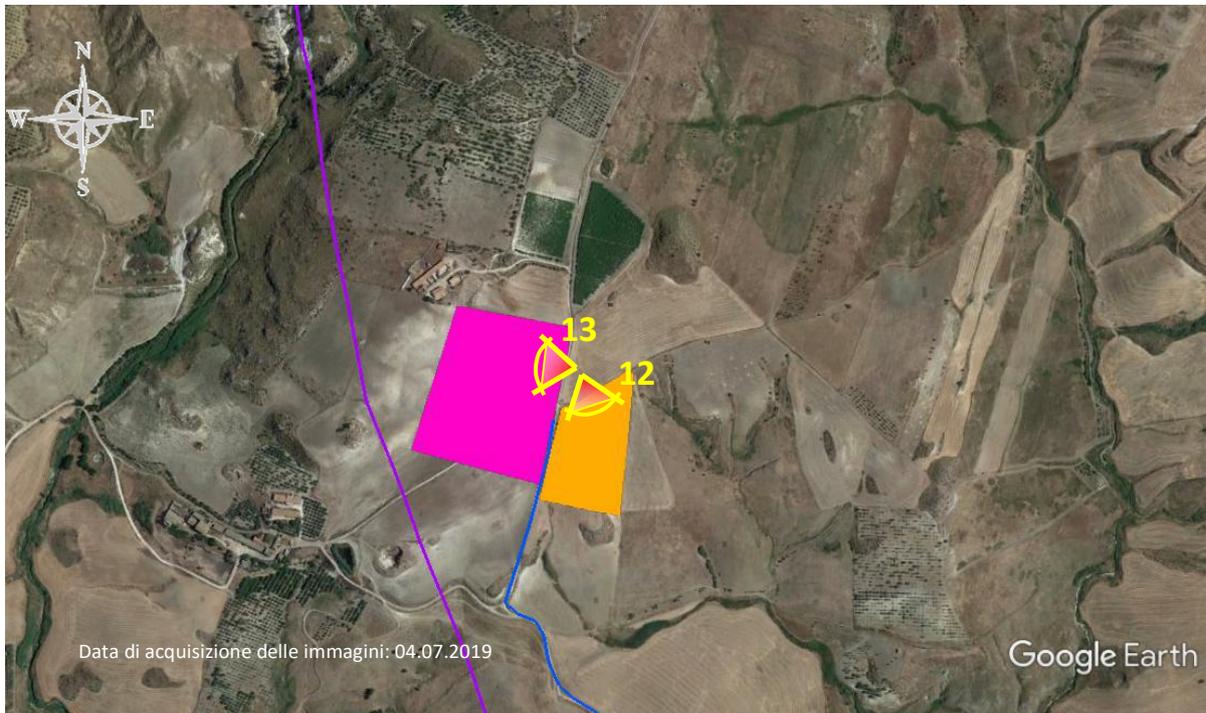
Foto 10



Foto 11



PLANIMETRIA PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA* E CONI OTTICI (area stazioni elettriche Utente e Terna)



* Riprese fotografiche effettuate in data 14/05/2021

Foto 12



Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 182 di 191

Foto 13



Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 183 di 191

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA

AA.VV., 1985b – “Atlas faune Siciliae-Aves”. Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.).

AA.VV., 1999 – *Linee guida del piano territoriale paesistico regionale*. Assessorato Regionale dei Beni Culturali, Ambientali e delle P.I., Ragusa.

AA.VV., 2004 – *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*. Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione Natura; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi"

AA.VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D. & GENOVESI P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. Anonimo. 2003. Maceri sempre attuali. Il Divulgatore, quaderno di informazione agro-ambientale. Vol. 11-12 novembre-dicembre 2003. Pagg 40-57.

ALICATA P, DE PIETRO R., MASSA B., 2004 – *Il contributo delle riserve naturali alla conservazione della fauna in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XXVIII (1), 2004, pp. 389-410.

AMORI, G., ANGELICI, F. M., FRUGIS, S., GANDOLFI, G., GROPPALI, R., LANZA, B., RELINI, G., VICINI, G. 1993 – *Vertebrata*. In: Minelli, A., Ruffo, S., La Posta, S. (Eds.). *Checklist delle specie della fauna italiana*. Calderini. Bologna.

ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001 – *Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali*. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ANGELINI P, CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016. hPAA://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp.

BACCETTI N., FRACASSO G. & COI (ITALIAN ORNITHOLOGICAL COMMITTEE – RARE BIRDS), 2020 – *Checklist of the Italian Birds - updated 2019*. Avocetta, 44. <https://www.avocetta.org/checklist-of-the-italian-birds-2019/>

BARTOLO G., BRULLO S., MINISSALE S., SPAMPINATO G., 1990 – *Contributo alla conoscenza dei boschi a Quercus ilex della Sicilia*. Acta Bot. Malac., 15: 203-215.

BARTOLUCCI F. et al., 2018 – *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. Plant Biosystems 152(2):179-303.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Le Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Carta delle Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1: 500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BEAUGEARD E., BRISCHOUX F, HENRY P.Y., PARENTEAU C., TROUVÉ C., ANGELIER F., 2018 – *Does urbanization cause stress in wild birds during development? Insights from feather corticosterone levels in juvenile house sparrows (Passer domesticus)*. Ecology and Evolution, pp. 1–13.

BELLA S., TURRISI G. F., 2005 – *Status e conservazione dei Testudinati in Sicilia*. WWF Sicilia, Catania: 46 pp.

BENEDETTO L., FRANCO A., MARCO A. B., CLAUDIA C. & EDOARDO R., 2007 – *Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia*. Calderini, Bologna, XI + 537 pp.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 184 di 191

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC, 2009 – *Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. SBI, MATTM, DPN. hPAA://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) – *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: *Birdlife International*. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017) – *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International.

BONDÌ S., AMATO M., BARBERA A., CANTAVENERA A., CILEA F., CUMBO G., CUSIMANO C., D'AMICO D., DI LUCIA A., IENTILE R., LEONARDI G., LO DUCA R., SURDO S., VOLPE A., TROIA A. & ZAFARANA M.A., 2019 – *Calandra e Citizen Science: lo status della popolazione siciliana*. P. 76 in: Abstract Atti XX Convegno Italiano di Ornitologia, Napoli 26-29 Settembre 2019.

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

BRICHETTI P. & MASSA B. 1984 – *Check list degli Uccelli italiani*. Rivista Italiana di Ornitologia. 54 (1-2): 1-37.

BRULLO S., 1983 – *Le associazioni subnitrofile dell'Echio-Galactition tomentosae in Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, 15: 405-452.

BRULLO S., 1985 – *Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques des territoires steppiques de l'Europe sud-occidentale*. Doc. Phytosoc., n. s., 9: 1-24.

BRULLO S., CIRINO E., LONGHITANO N. (1995) – *Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico*. Atti Conv. Lincei 115: 285-305.

BRULLO S. & FURNARI F., 1976 – *Le associazioni vegetali degli ambienti palustri costieri della Sicilia*. Not. Fitosoc. 11: 1-43.

BRULLO S., GIANGUZZI L., LA MANTIA A., SIRACUSA G., 2008 – *La classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat., Vol. 41, n.° 369: 1-124.

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G.P., MINISSALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 – *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia*. Dipartimento di Botanica, Università degli Studi di Catania: 1-30.

BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 2000 – *La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico*. Arch. Geobot., 4 (1): 91-107.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1979 – *Il Diplotaxion erucoidis in Sicilia, con considerazioni sulla sintassonomia e distribuzione*. Not. Fitosoc., 15: 27- 44.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985 – *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Not. Fitosoc., 19(1) (1984): 183-229.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 12: 23-148.

BRULLO S., MINISSALE P., SIGNORELLO P., SPAMPINATO G., 1996a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 24 (1995): 635-647.

BRULLO S., SCIANDRELLO S., 2006 - *La vegetazione del bacino lacustre "Biviere di Gela" (Sicilia meridionale)*. Fitosociologia 43(2):21-40.

BRULLO S., SPAMPINATO G., 1990 - *La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia, 23 (336): 119-252.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 185 di 191

BRUNO S., 1970 – *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI)*. Atti Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, serie VII, 2: 185-326.

BRUNO, S. 1983 – *Lista Rossa degli Anfibi italiani*. Riv. Piem. St. Nat. 4: 5-48.

BRUNO S., 1988 – *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia*. Bull. Ecol., 19: 283-303.

BRUN B. & SINGER A., 2002 – *Uccelli d'Europa*. Mondadori Ed., Milano, pp. 320.

CASTIGLIA R., ANNESI F., ALOISE G., AMORI G., 2007 – *Systematics of the Microtus savii complex (Rodentia, Cricetidae) via mitochondrial DNA analyses: Paraphyly and pattern of sex chromosome evolution*. Molecular Phylogenetics and Evolution, 46: 1157–1164

COLLIARD C., SICILIA A., TURRISI G. F., ARCULEO M., PERRIN N., STÖCK M., 2010 – *Strong reproductive barriers in a narrow hybrid zone of West-Mediterranean green toads (Bufo viridis subgroup) with Plio-Pleistocene divergence*. BMC Evolutionary Biology, 10: 232;

COMMISSIONE EUROPEA 2019 – *La Gestione dei Siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"*. 73 pp. Luxembourg.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 – *An annotated checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi editori.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF-Società Botanica Italiana, Camerino, 139 pp.

CONTRINO P., 2018 - *Valutazioni Ambientali: VIA, VAS, VInCA - Iter procedurali, metodologie e tecniche applicative*. Grafill, Palermo, 197 pp.

CORBET G. & OVENDEN D., 1985 – *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Franco Muzzio & C. editore, Padova.

CORSO A., 2005 – *Avifauna di Sicilia*. L'Epos ed., Palermo.

CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2010 – *Reptilia*. Collana Fauna d'Italia, Vol. XLV, Calderini Ed., Milano, pp. 869.

COX N.A. & TEMPLE H.J. 2009 – *European Red List of Reptiles*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

CULLOTTA S., GARFÌ G., LA MANTIA T., MARCHETTI M., 2004 – *La rete ecologica siciliana: valore naturalistico delle aree protette e dei siti NATURA 2000 e indicazioni per una gestione sostenibile*. Il Naturalista Siciliano, S. IV, XXVIII (1): 509-531.

DE JONG Y. et al. 2014 – *Fauna Europaea - all European animal species on the web*. Biodiversity Data Journal 2: e4034. doi: 10.3897/BDJ.2.e4034.

ERCOLE S., GIACANELLI V., BACCHETTA G., FENU G., GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

FERRARI V., GHEZZI D. (1999) – *Le siepi in campagna*. Edagricole, Bologna.

FERRER M. & JANSS G.F.E. (eds.), 1999 – *Birds and power lines. Collision, electrocution and breeding*. Quercus ed., Madrid.

FIEROTTI G., 1997 – *I suoli della Sicilia con elementi di genesi, classificazione, cartografia e valutazione dei suoli*. Dario Flaccovio, Palermo, 359 pp.

FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S., 1988 – *Commento alla Carta dei suoli della Sicilia*. Reg. Sicil., Assess. Amb. e Territorio, Palermo.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale	Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 186 di 191

FILIBERTO & PIRRERA, 2007 – *Primi rilievi Centro R.I.N.G. sulle interazioni faunistiche e floristiche negli impianti fotovoltaici*. Allegato in relazioni di incidenza per gli impianti fotovoltaici.

FILIBERTO & PIRRERA (a cura di), 2008 – *Monitoraggio sulle interazioni faunistiche e floristiche negli impianti fotovoltaici*. Atti del X Convegno Nazionale SIEP-IALE "Ecologia e governance del paesaggio, Bari 22 e 23 maggio 2008.

FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P., DE CARLI E. (red), 2010. *Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000)*. Avocetta 34: 5-224.

FORNASARI L., VIOLANI C., ZAVA B. 1997 – *I Chiroteri italiani*. Guide naturalistiche Mediterraneo. L'EPOS, Palermo.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 – *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima*. Avocetta 33: 5-24.

FRANCIS C.D. & BARBER J.R., 2013 – *A framework for understanding noise impacts on wildlife: An urgent conservation priority*. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11(6): 305-313.

FRANCIS C.D., ORTEGA C.P., CRUZ A., 2009 – *Noise pollution changes avian communities and species interactions*. *Current Biology* 19(16): 1415-1419.

FURNESS R. W. & GREENWOOD J.J.D., 1993 (EDS.) – *Birds as Monitors of Environmental Change*. Chapman & Hall, London.

GÉHU J.M., 2006 - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 pp.

GÉHU J.M. & RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 - *Notions fondamentales de pytosociologie*. *Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde* 980: 5-33.

GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÈ E., ERCOLES S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014 – *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti. 194/2014.

GEOPORTALE REGIONE SICILIANA – *Infrastruttura Dati Territoriali - S.I.T.R. (Sistema Informativo Territoriale Regionale)*: [hPAA://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

GIANGUZZI L., PAPINI F. & CUSIMANO D., 2016 – *Phytosociological survey vegetation map of Sicily (Mediterranean region)*. *Journal of Maps* 12 (5), 845-851.

GIANGUZZI L. & PAPINI F., 2016 – *Vegetation map of Sicily*. In *Gianguzzi et alii*. *Phytosociological survey vegetation map of Sicily (Mediterranean region)*, scale 1: 250.000. *Journal of Maps*.

GIARDINA G., 2010 – *Piante rare della Sicilia. Testi e immagini di 500 entità endemiche e rare dell'Isola e dei territori limitrofi*. Università degli Studi di Palermo-Orto Botanico, Società Cooperativa Cultura Botanica, Palermo.

GIUSSO DEL GALDO G.P., MARCENÒ C., MUSARELLA C.M., SCIANDRELLO S., 2008 – *La vegetazione costiera della R.N.O. "Torre Salsa" (Siciliana – AG)*. *Informatore Botanico Italiano*, 40 (1): 73-89.

GREUTER W., BURDET H.M., LONG. G. (EDS.), 1984-1989 – *Med-Checklist (voll. 1, 3, 4)*. Conservatoire et Jardin Botanique, Genève.

GUARINO R., MINISSALE P. & SCIANDRELLO S., 2008 – *La biodiversità vegetale e relativa cartografia del ps.i.c. "Torre Manfria" (Gela - CL)*. *Quad. Bot. Amb., Appl.* 19: 37-66.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 187 di 191

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2009 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 1186.

HARRISON C., LLOYD H. & FIELD C., 2017 – *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology*. Manchester Metropolitan University, Natural England, Report number NEER012: 125 pp.

HEATH M., BORGGREVE C., PEET N. (eds.), 2000 – *European Bird Populations: Estimates and trends*. BirdLife International Conservation Series n° 10 (dati italiani forniti da G. Tallone, M. Gustin, M. Lambertini, E. Meschini, P. Brichetti, M. Fraissinet & U. Gallo-Orsi).

INJAIAN A.S., POON L.Y., PATRICELLI G.L., 2018 – *Effects of experimental anthropogenic noise on avian settlement patterns and reproductive success*. Behavioral Ecology, Volume 29, Issue 5, 10, Pp. 1181-1189, hPAAs://doi.org/10.1093/beheco/ary097.

INJAIAN A.S., TAFF C.C., PEARSON K.L., GIN M.M.Y., PATRICELLI G.L., VITOUSEK M.N., 2018 – *Effects of experimental chronic traffic noise exposure on adult and nestling corticosterone levels, and nestling body condition in a free-living bird*. Hormones and Behavior, 106, Pp. 19-27.

INJAIAN A.S., GONZALEZ-GOMEZ P.L., TAFF C.C., BIRD A.K., ZIUR A.D., PATRICELLI G.L., HAUSSMANN M.F., WINGFIELD J.C., 2019 – *Traffic noise exposure alters nestling physiology and telomere attrition through direct, but not maternal, effects in a free-living bird*. General and Comparative Endocrinology, Volume 276, Pp. 14-21.

I.U.C.N. LISTE ROSSE ITALIANE <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

I.U.C.N. 2021 – *THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. VERSION 2021-2* <WWW.IUCNREDLIST.ORG>. KIEFER D., 2014 – *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Ed., Roma, pp. 399.

JANSS G.F.E. & FERRER M., 1998 – *Rate of bird collision with power lines: effects of conductormarking and static wire marking*. Journal of Field Ornithology 69: 8-17.

KIEFER D., 2014 – *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Ed., Roma, pp. 399.

KINDLER C., CHÈVRE M., URSENBACHER S., BÖHME W., HILLE A., JABLONSKI D., VAMBERGER M. & FRITZ U., 2017 – *Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species*. Scientific Reports, vol. 7, n. 7378, p. 7378.

KLEIST N.J., GURALNICK R.P., CRUZ A., LOWRY C.A. & FRANCIS C.D., 2018 – *Chronic anthropogenic noise disrupts glucocorticoid signaling and has multiple effects on fitness in an avian community*. www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.1709200115 (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 115: E648-E657).

LANZA B., 2012 – *Mammalia V. Chiroptera*. Collana Fauna d'Italia - Vol. XLVII, Calderini Ed., Milano, pp. 786.

LO VALVO F., 1998 – *Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana*. Naturalista sicil. XXII: 53- 71.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 188 di 191

LO VALVO M., FARAONE F.P., GIACALONE G & LILLO F., 2017 – *Fauna di Sicilia. Anfibi*. Edizioni Danaus, Palermo: 136 pp.

LO VALVO F., LONGO A. M., 2001 – *Anfibi e rettili in Sicilia*. Doramarkus, pp. 85.

LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M. (eds.), 1993 – *Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio*. Naturalista sicil., s. IV, 17 (suppl.): 1-373.

MAC ARTHUR R. H. & MAC ARTHUR J. W., 1961 – *On bird species diversity*. Ecology 42: 594-598.

MALCEVSCHI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 – *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale / Ecological networks and habitat restoration*. Il Verde Editoriale s. r. l., Milano: 222 pp.

MASSA B., 2004 – *Rotte migratorie*. Documento depositato presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

MASSA B., IENTILE R., ARADIS A. & SURDO S., 2021 – *One hundred and fifty years of ornithology in Sicily, with an unknown manuscript by Joseph Whitaker*. Biodiversity Journal, 2021, 12 (1): 27-89.

MATTM, 2003 – *Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette*. Dipartimento per l'Assetto dei Valori Ambientali del Territorio, Direzione per la Conservazione della Natura, pp. 56.

MATTM, 2015 – *Prodromo della Vegetazione di Italia*: <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>.

MATTM, 2017 – *Banca Dati Natura 2000*: <ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Materiale%20Designazione%20ZSC/Sicilia/>

MATTM-ISPRA, 2019 – *Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VIncA)*. Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4. 86 pp. Roma.

MATTM-ISPRA, 2019 – *Reporting Direttiva Habitat 2013-2018*: [hPAA://www.reportingdirettivahabitat.it](http://www.reportingdirettivahabitat.it).

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

MEZZASALMA M., DALL'ASTA A. E LOY A., 2015 – *A sisters' story: comparative phylogeography and taxonomy of Hierophis viridiflavus and H. gemonensis (Serpentes, Colubridae)*. Zoologica Scripta, vol. 44, n. 5, pp. 495–508.

MINISALE P., 1995 – *Studio fitosociologico delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus della Sicilia*. Coll. Phytosoc. 21 (1993): 615-652, Camerino.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRSTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & J. ZIMA., 1999 – *The Atlas of European Mammals*. T & AD Poyser Ltd. London.

MITO2000.IT = sito web di un progetto collettivo che coinvolge il mondo ornitologico italiano. La finalità del Progetto MITO2000 è l'ottenimento di "indici di popolazione" nell'ambito di progetti di portata nazionale per singole specie o aggregati di specie comuni nidificanti, allo scopo di monitorare gli andamenti nel tempo delle popolazioni ornitiche in Italia per la conservazione del patrimonio ornitologico nazionale.

MUCINA L., 1997 – *Conspectus of classes of European vegetation*. Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.

MUCINA L. et al., 2016 – *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen and algal communities*. Applied Vegetation Science 19(Suppl. 1): 3–264.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 189 di 191

MULHOLLAND T.I., FERRARO D.M., BOLAND K.C., IVEY K.N., LAN LE M., 2018 – *Effects of Experimental Anthropogenic Noise Exposure on the Reproductive Success of Secondary Cavity Nesting Birds*. Integrative and Comparative Biology, Volume 58, Issue 5, Pages 967–976, hPAAs://doi.org/10.1093/icb/icy079.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J., 1999 – *Birds of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London, 393 pp.

ORNITHO.IT = piattaforma comune d'informazione di ornitologi e birdwatchers italiani e di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali che hanno come obiettivo lo studio, la conservazione degli uccelli, il birdwatching e la loro promozione.

ORSENIGO S. *et al.*, 2020 – *Red list of threatened vascular plants in Italy*. Plant Biosystems, pubblicato online 6 marzo 2020.

PATRIARCA E. & DEBERNARDI P., 2010 – *Pipistrelli e inquinamento luminoso*. Centro Regionale Chiroterri p/o Ente di Gestione del Parco Naturale Laghi di Avigliana (Avigliana, TO), pp. 29.

PAVAN G., MAZZOLDI P. 1983 – *Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia*. Collana verde N. 66. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Roma.

PERCO F., (senza data) – *Ungulati*. Carlo Lorenzini Editore, Udine.

PERONACE V., CECERE J. G., GUSTIN M., RONDININI C., 2012 – *Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia*. Avocetta 36: 11-58.

PHILLIPS J.N., GENTRY K.E., LUTHER D.A., DERRYBERRY E.P., 2018 – *Surviving in the city: higher apparent survival for urban birds but worse condition on noisy territories*. Ecosphere Vol. 9(9), Pp. 1-12.

PIGNATTI S., 1979 – *I piani di vegetazione in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428.

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 voll.

PIGNATTI S, GUARINO R, LA ROSA M, 2017-2019 – *Flora d'Italia, 2a edizione*. Edagricole di New Business Media, Bologna, 4 voll.

PIGNATTI S. & MENGARDA F., 1962 – *Un nuovo procedimento per l'elaborazione delle tabelle fitosociologiche*. Rendic. Accad. Naz. Lincei, s. 3, 32 (2): 215-221.

POTT R., 2011 – *Phytosociology: A modern geobotanical method*. Plant Biosystems 145 supL. 1: 9-18.

RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 – *Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia*. Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.

RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 – *Indagine preliminare sul patrimonio biologico ambientale delle coste siciliane*. Quad. Bot. Ambientale Appl., 1(1990): 131-182.

RAIMONDO F.M., BAZAN G., TROIA A., 2011 – *Taxa a rischio nella flora vascolare della Sicilia*. La Biogeografia della Sicilia, Biogeographia vol. XXX: 229-239.

RAUNKIAER C., 1905 – *Types biologiques pour la géographie botanique*. Bul. Acad. R. Sc. Denmark.

REIJNEN M.J.S.M., VEENBAAS G., FOPPEN R.P.B., 1995 – *Predicting the Effects of Motorway Traffic on Breeding Bird Populations*. Road and Hydraulic Engineering Division of the Ministry of Transport, Public Works and Water management/DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Delft/Wageningen.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 190 di 191

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 – *Les étage bioclimatiques de la végétation de la péninsule ibérique*. Acta III Congr. Optima. Anales Jard. Bot. Madrid, 37: 251-268.

RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLES F., LOIDI J., 1999 – *Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level*. Itinera Geobot., 13: 353-451.

RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLES F., IZCO J., LOUSA M., PENAS A., 2002 – *Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001*. Itinera Geobot., 15 (1): 5-432, 15 (2): 433-922.

RIZZOTTO M., 1996 – *Le categorie IUCN per la compilazione delle "Liste Rosse" e l'attività della S.B.I. per la conservazione della flora*. Inform. Bot. Ital., 29:262-266 (1997).

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C., (compilatori), 2013 – *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

ROTEBERRY J. T., 1985 – *The role of habitat in avian community composition: physiognomy or floristic?*. Oecologia 67: 213-217.

SANTONICO D. & PERRINI C., 2011 – *L'illuminazione nelle aree urbane*. Quaderni - Ambiente e Società n. 5, ISPRA, pp. 82.

SARÀ M., 1998 – *I mammiferi delle isole del mediterraneo*. L'Epos, Palermo.

SCHMID H., WALDBURGER P. & HEYNEN D., 2008 – *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

SCIANDRELLO S., 2007 – *La vegetazione alofila di Piana del Signore presso Gela (Sicilia meridionale): proposte di conservazione e gestione del biotopo*. Inform. Bot. Ital., 39 (1): 129-141.

SINDACO R., 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, pp. 792.

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA, 2009 – *Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE* (cfr. hPAA://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp).

SPAGNESI M., DE MARINIS A. M. (a cura di), 2002 – *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2003 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2004 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2005 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

STOCH F., 2003 – *Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0* <www.faunaitalia.it/checklist/>.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Studio di Incidenza Ambientale

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 191 di 191

STOCH F., 2000-2006 – *ChekMap for Windows. Version 5.3*. Ministry for Environment, Territory and Sea, Nature Protection Directorate, hPAA://ckmap.faunaitalia.it.

STOCH F. & GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida. 141/2016.

SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D., 2013 – *Guida degli Uccelli d'Europa, Nord Africa e Vicino Oriente*. Ricca Editore, Roma, pp. 447.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 – *European Red List of Amphibians*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 pp.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007 – *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 48 pp.

TENUCCI M., 1986 – *I Mammiferi. Guida a tutte la specie italiane*. Istituto Geografico De Agostini, Novara.

TESTO AGGIORNATO E COORDINATO DELLA LEGGE REGIONALE 1 SETTEMBRE 1997, N. 33, RECANTE: *Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale*. Pubbl. nel Suppl. ord. alla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (P. I) n. 13 del 20-3-1999 (n. 8).

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 1998 – *An ordinal classification for the families of flowering plants*. Ann. Missouri Bot. Gard., 85 (4): 531-553

TSOUTSOS T., FRANTZESKAKI N., GEKAS V., 2005 – *Environmental impacts from the solar energy technologies*. Energy Policy 33 (2005) 289–296.

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

TURRISI G.F., LO CASCIO P. & VACCARO A., 2008 – *Anfibi e Rettili*. In AA.VV., Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri della Sicilia. ARPA Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, Palermo.

TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., Vol.30, 5-88.

TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (eds.), 1993. – *Flora Europaea*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, 2th Ed., Vol. 1, Lycopodiaceae to Platanaceae: xlvii + 581 pp.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1964-1980 – *Flora Europaea. I-V*. Cambridge, University Press.

VEITH M, MUCEDDA M., KIEFER A. & PIDINCHEDDA E., 2011 – *On the presence of pipistrelle bats (Pipistrellus and Hypsugo; Chiroptera: Vespertilionidae) in Sardinia*. Acta Chiropterologica, 13(1): 89–99.

WIENS J. A., 1989 – *The ecology of bird communities*. Cambridge University press, Cambridge.

ZAMPINO S., DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997 – *Fitoclima della Sicilia*. Termoudogrammi secondo Walter & Lieth. -Atti 5° Workshop Prog. Strat.