



Soggetto promotore: **Gruppo Marseglia**

Soggetto proponente: **Masserie Salentine S.r.l. Società Agricola** (componente agricola)

Soggetto proponente: **Energetica Salentina S.r.l.** (componente fotovoltaica)

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO

SITO NEI COMUNI DI NARDÒ, SALICE SALENTINO E VEGLIE  
IN PROVINCIA DI LECCE

### Valutazione di Impatto Ambientale

(artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/2006)

### Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

(art. 17 del D.L. 77/2021, convertito in L. 108/2021)

Idea progettuale e coordinamento generale: **AG Advisory S.r.l.**

Paesaggio e supervisione generale: **CRETA S.r.l.**

Programma di ricerca "Paesaggi del Futuro", Responsabili scientifici: **Prof. Arch. Paolo Mellano, Prof.ssa Arch. Elena Vigliocco** (Politecnico di Torino)

Programma di ricerca "Ottimizzazione dell'agrivoltaico con oliveti a siepe: analisi numerico matematica", Responsabili scientifici: **PhD Cristiano Tamborrino** (Università degli Studi di Bari), **PhD Elisa Gatto** (Biologa ambientale)

Postproduzione: **Galante – Menichini Architetti per AG Advisory S.r.l.**

Supporto grafico: **Heriscape Progetti S.r.l. STP per AG Advisory S.r.l.**

#### Progettisti:

Studio di incidenza (Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) - Livello di Valutazione Appropriata): **Dott. Leonardo Beccarisi** (biologo)

(Studio redatto ai sensi della L.R. 11/2001 relativamente alla sola VInCA secondo le disposizioni della DGR 304/2006 così come modificata ed integrata dalla DGR del 24 luglio 2018 n. 1362, e dalla DGR 27 settembre 2021 n. 1515)

Con i contributi di:

- **Dott.ssa Elisa Gatto**(biologa), per l'analisi climatica;
- **Dott. Giacomo Marzano** (biologo), per l'analisi delle specie faunistiche.

#### Contributi specialistici:

Acustica: **Ing. Massimo Rah**

Agronomia: **Dott. Agr. Barnaba Marinosci**

Approvvigionamento idrico: **Geol. Massimilian Brandi**

Archeologia: **Dott.ssa Caterina Polito**

Clima e PMA: **Dott.ssa Elisa Gatto**

Fauna: **Dott. Giacomo Marzano**

Geologia: **Geol. Pietro Pepe**

Idraulica: **Ing. Luigi Fanelli**

Rilievi: **Studio Tafuro**

Risparmio idrico: **Netafim Italia S.r.l.**

Vegetazione e microclima: **Dott. Leonardo Beccarisi**

Cartella  
VIA\_3/

Identificatore:  
5\_VINCA01

**Valutazione di incidenza ambientale**

Descrizione Valutazione di incidenza ambientale

Nome del file:  
5\_VINCA01.pdf

Tipologia  
Relazione

Scala  
-

Autori elaborato: Dott. Leonardo Beccarisi



*Leonardo Beccarisi*

Rev.	Data	Descrizione
00	18/03/24	Prima emissione
01		
02		

Spazio riservato agli Enti:



## Indice

Acronimi.....	2
Crediti.....	3
Allegati.....	4
Sommario.....	5
1 Motivazioni e obiettivi dello studio.....	7
2 Materiali e metodi.....	7
2.1 Riferimenti normativi e tecnici.....	7
2.2 Caratterizzazione degli habitat e delle specie.....	10
2.3 Rilievi di campo.....	11
2.4 Fonti dei dati.....	12
2.5 Il flusso di lavoro.....	12
2.6 Articolazione del progetto ed entità territoriali oggetto dello studio.....	15
3 Descrizione del progetto.....	15
3.1 Il progetto agricolo.....	16
3.2 L'impianto fotovoltaico.....	18
3.3 Il progetto di ripristino ecologico.....	18
4 Raccolta dei dati.....	23
4.1 Caratteri biogeografici dell'area di progetto.....	23
4.2 Relazione spaziale tra area di progetto e Rete Natura 2000.....	24
4.3 Relazione ecologica tra area di progetto e Rete Natura 2000.....	26
4.4 Standard Data Form (SDF).....	27
4.5 Distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico in area vasta secondo gli all. della DGR 2442/2018.....	35
5 Definizione dello scenario attuale.....	36
5.1 Serie storica delle foto aeree.....	36
5.2 Rilievi della vegetazione e delle specie faunistiche.....	38
5.2.1 Vegetazione.....	38
5.2.2 Fauna.....	44
5.3 Repertorio fotografico.....	47
6 Analisi e individuazione delle incidenze.....	51
6.1 Individuazione degli habitat <i>target</i> di conservazione.....	51
6.2 Individuazione delle specie vegetali <i>target</i> di conservazione.....	51
6.3 Individuazione dei gruppi faunistici <i>target</i> di conservazione.....	52
6.4 Interpretazione dello scenario strategico.....	53
6.4.1 Obiettivi di conservazione sito-specifici.....	53
6.4.2 Misure di conservazione.....	53
6.4.3 Azioni prioritarie.....	54
6.5 Quantificazione delle incidenze.....	55
7 Valutazione complessiva del livello di significatività delle incidenze.....	76
8 Conclusioni.....	91
Bibliografia citata.....	92

## Acronimi

all.: allegato  
art.: articolo  
Cat. abbond.: Categoria di abbondanza  
cfr.: confronto  
CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora  
Cons.: Conservazione  
DD: dato insufficiente  
DGR: Deliberazione della Giunta Regionale  
DPR: Decreto del Presidente della Repubblica  
Eds: Editors  
Eionet: European Environment Information and Observation Network  
et al.: et alii  
GPS: Global Positioning System  
Gr. cons.: Grado di conservazione  
G.U.: Gazzetta Ufficiale  
ID: codice identificativo univoco alfanumerico  
IGM: Istituto Geografico Militare  
Isol.: Isolamento  
ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
L.: Legge  
L.R.: Legge Regionale  
MASE: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
n.: numero  
OdC: Obiettivi di Conservazione  
PAF: Prioritized Action Framework  
PM: fattore di pressione/minaccia  
P/P/P/I/A: Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività  
PPTR: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale  
Rappr.: Rappresentatività  
REB: Rete per la conservazione della Biodiversità  
REP-SD: Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente  
RER: Rete Ecologica Regionale  
RR: Regolamento Regionale  
SDF. Standard Data Form (Formulario Standard Natura 2000)  
SIC: Sito di Importanza Comunitaria  
SIT: Sistema Informativo Territoriale  
s.l.m.: sul livello del mare  
sp.: species  
sp. pl.: species plures  
SPECs (Species of European Conservation Concern)  
ss.mm.ii.: successive modifiche e integrazioni  
SU: Stazione Utente  
subsp.: subspecie  
UE: Unione Europea  
URL: Uniform Resource Locator  
Val. glob.: Valutazione globale  
VIA: Valutazione di Impatto Ambientale  
VInCA: Valutazione di Incidenza Ambientale  
WEB: World Wide Web  
WFS: OpenGIS Web Feature Service Implementation Specification  
WMS: OpenGIS Web Map Service Implementation Specification  
ZPS: Zona di Protezione Speciale  
ZSC: Zona Speciale di Conservazione

## Crediti

Studio condotto da:

- *Leonardo Beccarisi* (biologo);

con i contributi di:

- *Elisa Gatto* (biologa), per l'analisi climatica;
- *Giacomo Marzano* (biologo) per l'analisi delle specie faunistiche.

## Allegati

- **All. Digitale:** Si tratta di un file compresso contenente nel formato shapefile i seguenti strati tematici:
  - Shapefile dell'area nelle disponibilità della società proponente;
  - Shapefile dell'area dell'impianto agrivoltaico;
  - Shapefile del progetto di ripristino ecologico;
  - Carta della vegetazione: scenario attuale
  - Carta della vegetazione: scenario a 20 anni
  - Carta delle interferenze
  - Distribuzione degli habitat di interesse comunitario (estratto da allegati della DGR 2442/2018).

## Sommario

Scopo dello studio è valutare l'incidenza ambientale del progetto del Parco Agrivoltaico "Borgo Monteruga", da realizzarsi nei comuni di Nardò, Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce. Lo studio è stato condotto nell'ambito della procedura di VInCA al livello di Valutazione Appropriata (cioè il Livello II dei quattro livelli previsti nel percorso decisionale della VInCA), ed è stato redatto ai sensi della L.R. 11/2001 relativamente alla sola VInCA secondo le disposizioni della DGR 304/2006, così come modificata e integrata dalla DGR del 24 luglio 2018, n. 1362, e dalla DGR 27 settembre 2021, n. 1515.

Il progetto riguarda la realizzazione di un parco agrivoltaico, uno spazio in cui la funzione di generazione energetica da fotovoltaico e quella agricola sono integrate, e convivono con la fruizione di tale spazio da parte dei cittadini. La realizzazione del parco agrivoltaico è accompagnata da un progetto di ripristino ecologico ecologico, che combina le opere di mitigazione, le opere di ottimizzazione e le misure di compensazione ambientale in un'unica proposta che persegue una specifica strategia ecologica.

Obiettivi del presente studio di incidenza sono:

- approfondire le relazioni spaziali ed ecologiche del progetto con il sistema della Rete Natura 2000;
- analizzare la compatibilità del progetto di parco agrivoltaico rispetto agli obiettivi di conservazione e le misure di conservazione habitat-, specie- e sito-specifiche;
- valutare l'incidenza complessiva del progetto sulla conservazione del sistema della Rete Natura 2000;
- valutare l'efficacia delle misure del progetto di ripristino ecologico per mitigare e compensare le incidenze del progetto sulla conservazione di habitat, habitat di specie e specie *target*.

Il progetto non rientra in alcun sito della Rete Natura 2000, così come in nessuna area protetta. Tuttavia, le disposizioni dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva 92/43/CEE non si limitano a P/P/P/I/A che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000, ma hanno come obiettivo anche P/P/P/I/A situati al di fuori del sito e che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla distanza. Quindi, dopo aver acquisito informazioni sulle caratteristiche tecniche e sulla localizzazione del progetto, il passo successivo è stato quello di definire la relazione spaziale dell'area di progetto con i siti della Rete Natura 2000. È stata così individuata l'area vasta, cioè quella porzione di territorio rettangolare in cui concentrare lo studio. Le fasi successive sono state quelle di analizzare la relazione ecologica dell'area di progetto con la Rete Natura 2000, individuando la distribuzione di habitat e specie, e definendo gli elementi di connessione (ed eventuali barriere) della rete ecologica.

La definizione dello scenario attuale è stata successivamente completata con le informazioni già acquisite dalle relazioni specialistiche di progetto quali lo studio ecologico-vegetazionale, lo studio faunistico e quello meteo-climatico. Dati ulteriori sono stati aggiunti attraverso rilievi di campo sulle pressioni (fattori realizzanti) e minacce (fattori potenziali) che inficiano o possono inficiare lo stato di conservazione di habitat e specie.

Il risultato è stato un'estesa compilazione di tipi di habitat, habitat di specie e specie, tutti potenzialmente oggetto di valutazione per lo studio di incidenza. Tuttavia alcuni di questi non risultano pertinenti al lavoro poiché caratteristici di contesti ecologici molto diversi rispetto a quello di progetto, oppure perché non aventi un particolare valore conservazionistico, oppure perché, in qualche caso, le evidenze di frequentazione territoriale sono scarse. È stata così fatta una selezione degli habitat e delle specie, e una combinazione di specie in gruppi tassonomici con caratteristiche ecologiche simili. In questa maniera sono stati definiti i *target* di conservazione, cioè gli oggetti dell'analisi successiva.

Per ogni target sono state analizzate le incidenze e la relativa significatività espressa su una scala ordinale a 4 valori, da “nulla” a “alta”, conformemente alla metodologia proposta dalle linee guida per la VInCA. Infine, le quantificazioni delle singole incidenze sono state combinate in un’unica valutazione complessiva, tenendo conto degli effetti di mitigazione e compensazione da parte delle varie misure del progetto di ripristino ecologico. L’intera operazione è avvenuta verificando il costante allineamento delle soluzioni progettuali allo scenario strategico, che è stato composto sulla base delle misure di conservazione di habitat e specie (RR 6/2016), degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 in area vasta (RR 12/2017) e delle azioni definite nel Quadro delle Azioni Prioritarie (PAF) regionale.

I siti Natura 2000 più vicini all’area di progetto sono la ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto (IT9150027), distante 1,4 km, la ZSC Torre Colimena (IT9130001), distante 5,0 km, la ZSC Masseria Zanzara (IT9150031), distante 5,4 km, la ZSC Porto Cesareo (IT9150028), distante 6,1 km, e la ZSC Bosco Curtipettrizzi (IT9140007), distante 11,0 km.

Tutte le fonti impiegate concordano nel riportare in area vasta la presenza del tipo di habitat prioritario Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (6220\*) e il tipo Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340). Il tipo 6220\* è il solo a rientrare anche in area di progetto. Il suo stato di conservazione varia da luogo a luogo. Le pressioni più importanti rilevate riguardano l’inquinamento di rifiuti inerti legati alla pratica agricola (teli di plastica, tutori per piante, ecc), l’abbandono della gestione dell’habitat attraverso il pascolamento estensivo e l’assenza di gestione forestale, condizioni che determinano l’ingresso di specie arbustive. Le minacce più importanti riguardano gli stessi fattori, a cui si aggiunge anche l’incendio della vegetazione.

Con riferimento alle specie, queste sono raggruppate nei seguenti gruppi *target* di conservazione: specie vegetali, invertebrati terrestri, anfibi, rettili, mammiferi, uccelli di zone umide d’acqua dolce e canneti, uccelli di ambienti steppici, uccelli di ambienti agricoli, uccelli di ambienti forestali.

Lo studio dimostra come il progetto del Parco Agrivoltaico di Borgo Monteruga sia stato elaborato evitando al massimo soluzioni che possano compromettere l’integrità del sistema ecologico locale. Un’incidenza di “media” significatività si riscontra solo nel caso di habitat di specie forestali, per cui si prevede una riduzione di 1,27 ha dello spazio vitale. Per tutti gli altri tipi di habitat e specie le incidenze sono state valutate come “nulle” o “basse”, e comunque sempre indirette, transitorie e legate alla fase di cantiere del progetto. Queste considerazioni sono fatte senza valutare il progetto di ripristino ecologico che, introducendo una vasta combinazione di soluzioni di mitigazione e compensazione ambientale, rende di fatto la significatività delle incidenze trascurabile in tutti i casi.

Le linee guida per la VInCA propongono coefficienti minimi di compensazione sulla base dei tipi di habitat in oggetto. In particolare, per habitat, specie e habitat di specie prioritari, il rapporto è di 2:1, cioè due quote ripristinate per ogni quota degradata (in questo caso le quote sono espresse in termini di superficie topografica). Per altri tipi di habitat il rapporto è inferiore, cioè 1,5:1,0 per habitat, specie ed habitat di specie di interesse comunitario, e 1:1 per ulteriori habitat. Le sole opere di ottimizzazione del progetto di ripristino hanno una copertura complessiva pari a 20,44 ha. Questo valore corrisponde a un coefficiente minimo di compensazione di 12:1, cioè di gran lunga superiore al valore indicato dalle linee guida.

Inoltre, dalle evidenze raccolte nello studio meteo-climatico, di valutazione del rischio climatico, di qualità dell’aria e modellistico previsionale, si evidenzia che il progetto supera la prova di clima. Il progetto agrivoltaico porta a una mitigazione del microclima (temperatura dell’aria) e a un maggior apporto idrico nel suolo a causa dell’ombreggiamento operato dai pannelli solari. Inoltre, diminuiscono i danni all’agricoltura derivanti da precipitazioni intense e/o da grandinate o raffiche di vento.

## 1 Motivazioni e obiettivi dello studio

Scopo dello studio è valutare l'incidenza ambientale del progetto del Parco Agrivoltaico "Borgo Monteruga", da realizzarsi nei comuni di Nardò, Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce. Lo studio è stato condotto nell'ambito della procedura di VInCA al livello di Valutazione Appropriata (cioè il Livello II dei quattro livelli previsti nel percorso decisionale della VInCA), ed è stato redatto ai sensi della L.R. 11/2001 relativamente alla sola VInCA secondo le disposizioni della DGR 304/2006, così come modificata e integrata dalla DGR del 24 luglio 2018, n. 1362, e dalla DGR 27 settembre 2021, n. 1515.

Il progetto riguarda la realizzazione di un *parco agrivoltaico*, uno spazio in cui la funzione di generazione energetica da fotovoltaico e quella agricola sono integrate, e convivono con la fruizione di tale spazio da parte dei cittadini. La realizzazione del parco agrivoltaico è accompagnata da un progetto di *ripristino ecologico ecologico*, che combina le opere di mitigazione, le opere di ottimizzazione e le misure di compensazione ambientale in un'unica proposta che persegue una specifica strategia ecologica.

Il progetto non rientra nel perimetro di alcun sito Natura 2000 e alcuna area protetta. Il sito più vicino è la ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto (IT9150027), che dista 1,4 km in direzione sud (Tabella 5; Figura 5).

Obiettivi del presente studio di incidenza sono:

- approfondire le relazioni spaziali ed ecologiche del progetto con il sistema della Rete Natura 2000;
- analizzare la compatibilità del progetto di parco agrivoltaico rispetto agli obiettivi di conservazione e le misure di conservazione habitat-, specie- e sito-specifiche;
- valutare l'incidenza complessiva del progetto sulla conservazione del sistema della Rete Natura 2000;
- valutare l'efficacia delle misure del progetto di ripristino ecologico per mitigare e compensare le incidenze del progetto sulla conservazione di habitat, habitat di specie e specie *target*.

## 2 Materiali e metodi

### 2.1 Riferimenti normativi e tecnici

**Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat)** ha lo scopo di promuovere il mantenimento della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nel territorio europeo, e disciplina l'istituzione della rete europea di aree protette denominata Rete Natura 2000. La direttiva individua tipi di habitat necessari di conservazione, definiti di interesse comunitario; tra questi ve ne sono alcuni, definiti prioritari, per la cui conservazione l'UE ha una responsabilità particolare. Tali habitat sono elencati nell'all. I della direttiva. Analogamente, la direttiva individua anche un set di specie di interesse comunitario e prioritarie, elencate negli all. II, IV e V. Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il DPR 8 settembre 1997, n. 357, modificato ed integrato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

L'art. 6 della Direttiva Habitat stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei siti che costituiscono la Rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali. In generale, l'art. 6 della Direttiva Habitat è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della Rete Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 relativi alla VInCA, dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", deter-

minati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di VInCA e di Misure di Compensazione. Infatti, ai sensi dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, la VInCA rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli OdC della Rete Natura 2000. La necessità di introdurre questa tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della Rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

La VInCA è pertanto il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi P/P/P/I/A che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Per quanto riguarda l'ambito geografico, le disposizioni dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat non si limitano a P/P/P/I/A che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000; esse hanno come obiettivo anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione. Attraverso l'art. 7 della Direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle ZPS di cui alla Direttiva Uccelli.

**La Direttiva 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli)** è relativa alla conservazione degli uccelli selvatici e ha lo scopo di promuovere la tutela e la gestione delle popolazioni di specie di uccelli selvatici nel territorio europeo. Sulla base di questa direttiva sono state create le ZPS. Essa ha sostituito la precedente Direttiva 79/409 CEE.

**DGR 27 settembre 2021, n. 1515, recante “Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'articolo 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'articolo 6 del DPR n. 120/2003. Recepimento Linee Guida Nazionali in materia di Vinca. Modifiche ed integrazioni alla DGR n. 304/2006, come modificata dalle successive”** è volto a uniformare sul territorio regionale le modalità di attuazione delle previsioni della Direttiva Habitat e del DPR 357/1997 e ss.mm.ii. in materia di VInCA di P/P/P/I/A. Il DGR, in virtù dell'intesa sancita il 28 novembre 2019, ai sensi dell'art. 8, comma 6 della L. 5 giugno 2003, n. 131, recepisce le Linee guida nazionali per la VInCA.

**Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 - Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE (Commissione Europea, 2021).** Qualsiasi P/P/P/I/A non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della VInCA sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

**Il Regolamento (UE) n. 2014/1143 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014** reca disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.

**Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016** adotta un elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale in applicazione del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio. È stato successivamente modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1262 della Commissione del 25 luglio 2019.

**Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione (CITES)** regola il

commercio internazionale di fauna e flora selvatiche in pericolo di estinzione. L'applicazione della CITES in Italia si applica con la L. 7 febbraio 1992 n. 150.

**Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di importanza comunitaria (SIC) (RR 10 maggio 2016, n. 6)** definisce le Misure di Conservazione dei SIC e successive ZSC, e ha ad oggetto misure di conservazione finalizzate al mantenimento e all'eventuale ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei siti, degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze di sviluppo economico, sociale e culturale, nonché delle particolarità di ciascun sito, con l'obiettivo di garantire la coerenza della rete ecologica Natura 2000.

**Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n.6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di importanza comunitaria (SIC)" (RR 10 maggio 2017, n. 12)** definisce gli obiettivi di conservazione per i siti della Rete Natura 2000 della Regione Puglia.

**DGR 2442/2018** individua e localizza gli habitat e delle specie animali e vegetali inserite negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli presenti nel territorio della Regione Puglia.

**Quadro delle Azioni Prioritarie (PAF) per la Rete Natura 2000 in Puglia relativo al periodo 2021-2027 (oggetto del DGR 29 marzo 2021, n. 495)** fornisce le priorità strategiche per la conservazione della Rete Natura 2000 del territorio pugliese nel periodo considerato.

**Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2001, n. 137 (D.Lgs. 22/01/2004 n. 42, approvato con G.U. 24/02/2004)** promuove e disciplina la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

**Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) (approvato con DGR 176/2015)** persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

L'elaborato 4.2. del PPTR esplicita sinteticamente i contenuti della RER, trattati estesamente nell'all. 9 del PPTR. Il rapporto tecnico della RER è il risultato dell'integrazione tra i lavori dell'Assessorato Ambiente ai fini delle politiche per la Biodiversità e quelli del PPTR ai fini del coordinamento delle differenti politiche ambientali sul territorio. A tal fine motiva e supporta il Progetto territoriale per il paesaggio 4.3.1. La RER e i due elaborati cartografici che lo costituiscono: A) La carta della REB, strumento alla base delle politiche di settore in materia a cui fornisce un quadro di area vasta interpretativo delle principali connessioni ecologiche; B) Lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD).

**DGR del 26 settembre 2003, n. 1439 Il Sistema Regionale per la Conservazione della Natura della Puglia secondo la DGR n. 1439** è costituito "dalle aree protette nazionali, dalle zone umide di importanza internazionale, dalle aree previste ai sensi della L.R. n. 19/97; esiste inoltre il sistema delle aree SIC e ZPS (individuate ai sensi delle Direttive Comunitarie 92/43 e 79/409) che pur non essendo classiche aree protette, con vincoli e divieti, hanno con queste in comune l'obiettivo della conservazione degli habitat e specie d'interesse comunitario." Questo sistema nell'ottica della REB può assumere prevalentemente il ruolo di nodi e aree centrali della rete.

**La Decisione di Esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000 [notificata con il numero C(2011) 4892] (2011/484/UE)** specifica i contenuti dello SDF.

**Legge in materia di foreste e filiere forestali e disposizioni diverse (L.R. 21 marzo 2023, n. 1)** è strumento della Regione Puglia per promuovere, nei limiti delle risorse disponibili a legislazione vigente, la semplificazione amministrativa e procedurale per diffondere la gestione forestale sostenibile del patrimonio forestale regionale.

**Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE): habitat** in Italia fornisce indicazioni metodologiche per lo svolgimento del monitoraggio degli habitat (Angelini et al., 2016) di interesse comunitario ai sensi dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE. L'intero lavoro svolto è conforme alle indicazioni metodologiche fornite da questa guida.

**Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01)** fornisce indicazioni tecniche per le infrastrutture coerenti con l'accordo di Parigi e con gli obiettivi climatici dell'UE, e seguono il *principio di efficienza energetica al primo posto* e il *principio di non arrecare un danno significativo*, che deriva dall'approccio dell'UE alla finanza sostenibile ed è sancito dal regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio.

**Regolamento (UE) N. 1060 del 2021** assegna alle Autorità di Gestione la responsabilità di garantire l'immunità dagli effetti del clima per gli investimenti in infrastrutture con una durata attesa di almeno cinque anni

## 2.2 Caratterizzazione degli habitat e delle specie

Il concetto di *specie tipica di un habitat* ha una specificità funzionale che è necessario considerare. Le specie tipiche sono indicatori della qualità dell'habitat, sono rappresentanti di un gruppo di specie più ampio con specifiche necessità di habitat, e sono esclusive di un habitat oppure sono presenti sulla maggior parte del suo range (Angelini et al., 2016). Nel presente studio, le specie tipiche degli habitat sono desunte dagli elenchi di Biondi et al. (2009).

Indicazioni sull'origine e l'invasività delle *specie esotiche* sono desunte da Galasso et al. (2018) per la flora pugliese. I termini impiegati sono definiti in Tabella 1. Gli elenchi delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale sono contenuti nei regolamenti di esecuzione (UE) 2016/1141 e 2019/1262 della Commissione (sezione 2.1).

Tabella 1: Definizione delle categorie di specie vegetali esotiche secondo la classificazione di Celesti-Grappo et al. (2010).

Categorie	Definizione
Archeofite	Specie vegetali esotiche introdotte prima del 1492, ossia prima dell'era di colonialismo europeo seguita alla scoperta dell'America. Convenzionalmente questa data è approssimata al 1500.
Neofite	Specie vegetali esotiche introdotte dopo il 1492. Convenzionalmente questa data è approssimata al 1500.
Specie casuali	Specie esotiche che si sviluppano e riproducono spontaneamente ma non formano popolamenti stabili e per il loro mantenimento dipendono dal continuo apporto di nuovi propaguli da parte dell'uomo.
Specie naturalizzate	Specie esotiche che formano popolamenti stabili indipendenti dall'apporto di nuovi propaguli da parte dell'uomo.
Specie invasive	Un sottogruppo di specie naturalizzate in grado di diffondersi velocemente, a considerevoli distanze dalle fonti di propaguli originarie e quindi con la potenzialità di diffondersi su vaste aree.
Specie localmente invasive	Specie esotiche che sono state rilevate allo stato invasivo solo in poche stazioni.

Le *specie vegetali di interesse conservazionistico* fanno riferimento ad almeno una delle seguenti categorie, coerentemente con i criteri dati nella Decisione di Esecuzione della Commissione 2011/484/UE:

- specie di cui agli all. IV e V della Direttiva Habitat;
- specie a rischio di estinzione (*red-list*);
- specie endemiche;
- specie inserite nelle convenzioni internazionali (CITES, ecc.).

Le specie animali di interesse conservazionistico fanno riferimento ad almeno una delle seguenti categorie:

- specie di cui agli all. IV e V della Direttiva 92/43/CEE;
- specie di cui all'all. I della Direttiva 2009/147/CEE;
- lista rossa internazionale secondo le categorie IUCN-1994;
- lista rossa nazionale - vertebrati (WWF 1998);
- SPECs (Species of European Conservation Concern) - revisione stato conservazione specie selvatiche nidificanti.

Indicazioni sullo specie a rischio di estinzione sono desunte da Conti et al. (1992, 1997), Scoppola & Spampinato (2005), Zito et al. (2008), Bilz et al. (2011) e Rossi et al. (2013).

*Specie indicatrici di disturbo* corrisponde ad un concetto introdotto nella pratica del monitoraggio degli habitat di interesse comunitario da Angelini et al. (2016). Si tratta di specie che traggono vantaggio competitivo sulle altre specie per l'effetto di pressioni sull'habitat, solitamente, ma non necessariamente, di natura antropica. Sono normalmente specie opportuniste (*r-strategie*) e generaliste (rispetto alla specificità di habitat). Sono esempi le specie nitrofile, ruderali e invasive (*sensu* Grime, 1977).

In questo studio sono considerati *habitat e specie target di conservazione* tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario, e quindi inclusi negli allegati della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli, nonché altri habitat e specie di interesse conservazionistico che possono, non necessariamente, essere citati nello SDF relativo alla ZSC.

Per la classificazione dei rilievi nei tipi di habitat della Direttiva Habitat sono stati seguiti i criteri di Biondi et al. (2009), European Commission (2013) e Biondi & Blasi (2015).

## 2.3 Rilievi di campo

Nell'ambito del presente studio sono state rilevate le attuali *pressioni* (fattori realizzati) e *minacce* (fattori potenziali) che inficiano la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario in area di progetto. È stato seguito il sistema di classificazione previsto per il monitoraggio della Rete Natura 2000, pubblicato su Eionet Central Data Repository (European Environment Agency, 2023), e attualmente disponibile nell'aggiornamento del 24/05/2023. L'importanza del fattore di pressione/minaccia è valutata su una scala ordinale a tre valori: {Alto (H), Medio (M), Basso (L)}.

I rilievi sono stati effettuati in campo in data 16/6/2023, 6/7/2023 e 4/8/2023, contestualmente all'acquisizione di fotografie (contenute nell'all. Repertorio fotografico) e ai rilievi della vegetazione, i cui risultati sono presentati sinteticamente in sezione 5.2.1 (per una lettura completa dello studio ecologico-vegetazionale si consulti l'omonima relazione di progetto).

I punti di rilievo sono identificati con un ID alfanumerico univoco avente come prefisso la lettera 'W'; l'ID segue la numerazione della database dei rilievi degli autori. Il posizionamento geografico dei punti di rilievo

è avvenuto con l'ausilio di un GPS palmare, con un errore medio di posizionamento pari a  $\pm 1$  m.

## 2.4 Fonti dei dati

- Relazioni specialistiche di progetto:
  - studio ecologico-vegetazionale;
  - studio faunistico;
  - studio meteo-climatico;
- Carta Fitoclimatica d'Italia (servizio WFS del Geoportale Nazionale – MASE);
- CTR della Regione Puglia volo 2006 (servizio di download del SIT puglia.con, Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale);
- Carta Topografica d'Italia alla scala 1:25.000 (IGM, servizio WMS del Geoportale Nazionale – MASE);
- Carta Topografica d'Italia alla scala 1:100.000 (IGM, servizio WMS del Geoportale Nazionale - MASE);
- ortofoto anni 2006, 2010, 2013, 2016 e 2019 (servizio WMS del SIT puglia.con, Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale);
- Google Satellite – Immagini 2023 (servizio WMS, Map data Google);
- Carta Idrogeomorfologia della Regione Puglia (servizio di download SIT puglia.con, Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale);
- Atlante del Patrimonio del PPTR (DGR 16 maggio 2023, n. 652, <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/-/aggiornamento-file-vettoriali-del-pptr-alla-dgr-n-652-del-16-maggio-2023>);
- allegati della DGR 2442/2018;
- Standard Data Form dei siti Natura 2000 aggiornati al dicembre 2023 (servizio di download MASE, <https://www.mase.gov.it/pagina/schede-e-cartografie>).

## 2.5 Il flusso di lavoro

Il flusso di lavoro è descritto in Figura 14. Il progetto non rientra in alcun sito della Rete Natura 2000, così come in nessuna area protetta. Tuttavia, le disposizioni dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva 92/43/CEE non si limitano a P/P/P/I/A che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000, ma hanno come obiettivo anche P/P/P/I/A situati al di fuori dei siti e che potrebbero avere un effetto significativo su di essi, indipendentemente dalla distanza. Quindi, dopo aver acquisito informazioni sulle caratteristiche tecniche e sulla localizzazione del progetto, il passo successivo è stato quello di definire la relazione spaziale dell'area di progetto con i siti della Rete Natura 2000. È stata così individuata l'area vasta, cioè quella porzione di territorio rettangolare in cui concentrare lo studio. Le fasi successive sono state quelle di analizzare la relazione ecologica dell'area di progetto con la Rete Natura 2000, individuando la distribuzione di habitat e specie, e definendo gli elementi di connessione (ed eventuali barriere) della rete ecologica.

La definizione dello scenario attuale è stata successivamente completata con le informazioni già acquisite dalle relazioni specialistiche di progetto quali lo studio ecologico-vegetazionale, lo studio faunistico e quello meteo-climatico. Dati ulteriori sono stati aggiunti attraverso rilievi di campo sulle pressioni (fattori realizzati) e minacce (fattori potenziali) che inficiano o possono inficiare lo stato di conservazione di habitat e specie.

Il risultato è stato un'estesa compilazione di tipi di habitat, habitat di specie e specie, tutti potenzialmente og-

getti di valutazione per lo studio di incidenza. Tuttavia alcuni di questi non risultano pertinenti al lavoro poiché caratteristici di contesti ecologici molto diversi rispetto a quello del progetto, oppure perché non aventi un particolare valore conservazionistico, oppure perché, in qualche caso, le evidenze di frequentazione territoriale sono scarse. È stata così fatta una selezione degli habitat e delle specie, e una combinazione di specie in gruppi tassonomici con caratteristiche ecologiche simili. In questa maniera sono stati definiti i *target* di conservazione, cioè gli oggetti dell'analisi successiva.

Per ogni target sono state analizzate le incidenze e la relativa significatività espressa su una scala ordinale a 4 valori, da “nulla” a “alta”, conformemente alla metodologia proposta dalle linee guida per la VInCA (sezione 7). Infine, le quantificazioni delle singole incidenze sono state combinate in un'unica valutazione complessiva, tenendo conto degli effetti di mitigazione e compensazione da parte delle varie misure del progetto di ripristino ecologico. L'intera operazione è avvenuta verificando il costante allineamento delle soluzioni progettuali allo scenario strategico, che è stato composto sulla base delle misure di conservazione di habitat e specie (RR 6/2016), degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 in area vasta (RR 12/2017) e delle azioni definite nel Quadro delle Azioni Prioritarie (PAF) regionale.

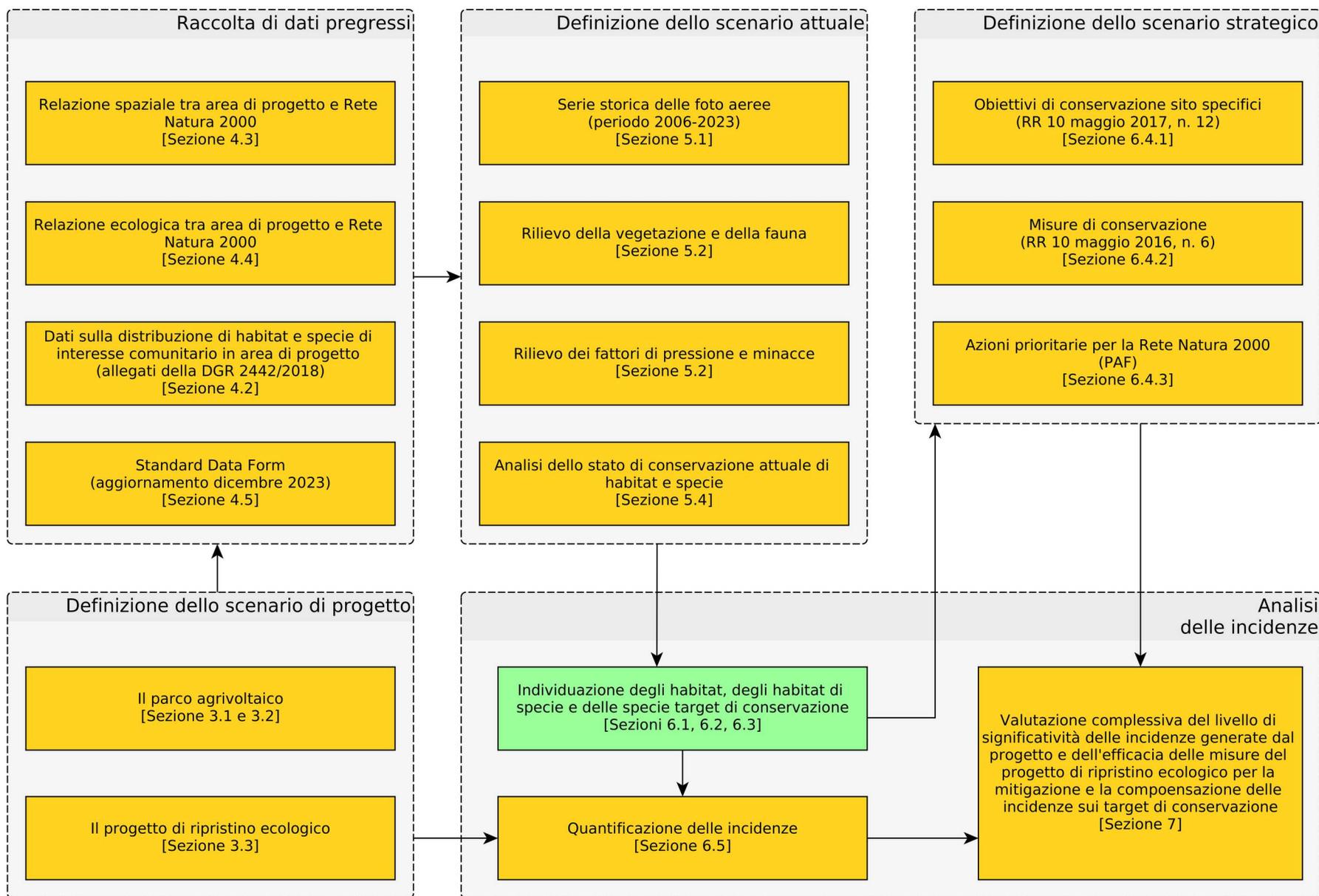


Figura 1: Il flusso del lavoro svolto con i riferimenti, tra parentesi quadra, all'organizzazione del presente documento.

## 2.6 Articolazione del progetto ed entità territoriali oggetto dello studio

Il *progetto del parco agrivoltaico* definisce uno spazio in cui la funzione di generazione energetica da fotovoltaico e quella agricola sono integrate e convivono con la fruizione da parte dei cittadini. La realizzazione del parco agrivoltaico è accompagnata dal *progetto di ripristino ecologico ecologico*, che combina le opere di mitigazione, le opere di ottimizzazione e le misure di compensazione ambientale in un'unica proposta che persegue una specifica strategia ecologica.

L'area del progetto di parco agrivoltaico rientra interamente nelle disponibilità della società proponente (Figura 2), mentre quella del progetto di ripristino ecologico si estende oltre, prevedendo una misura di compensazione ambientale in un'area della rete dei tratturi e relativa area di rispetto, componenti culturali e insediative del PPTR (Figura 3). L'area del progetto complessivo (denotata semplicemente come *area di progetto*) è il prodotto dell'unione delle aree di ciascuno dei progetti. Essa è illustrata in Figura 3 e descritta nella Tabella 4.

Tabella 2: Caratteristiche dimensionali e topologiche dell'area di progetto.

Superficie dell'area nella disponibilità del proponente	598,23 ha
Superficie dell'area del progetto di parco agrivoltaico	419,13 ha
Superficie dell'area del progetto di ripristino ecologico	56,02 ha
Comuni interessati	Comuni di Salice Salentino, Veglie e Nardò
Provincia	Lecce
Località	Monteruga, Contrada Grassi, Cantalupi, Contrada Petti
Baricentro geografico	Long. 17,8402° est - Lat. 40,3630° nord (datum WGS 84)
Intervallo di distanza dalla linea di costa	5,8-10,5 km dalla costa ionica di Porto Cesareo
Intervallo altimetrico	55-99 m s.l.m.

Oltre al ripristino ecologico, il progetto del Parco Agrivoltaico Borgo Monteruga è accompagnato da altri due progetti:

- l'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera aerea;
- la misura di compensazione del recupero di Borgo Monteruga.

L'*area di studio* (Figura ) delimita interamente l'area di progetto, e si estende sui quattro lati da questa per includere elementi del sistema ecologico locale di possibile interesse.

L'*area vasta* è la porzione rettangolare di territorio che include l'area di studio e si estende sino ai siti Natura 2000 più prossimi (sezione 4.2).

## 3 Descrizione del progetto

Il progetto del Parco agrivoltaico consiste nella realizzazione di un intervento volto a dimostrare nuove modalità di rigenerazione sostenibile dell'agricoltura dei territori colpiti dal complesso del disseccamento rapido dell'olivo, causata dal batterio *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*. La proposta nasce dalla necessità congiunta di ricostruire l'attività agricola nelle aree colpite da *Xylella* e di attivare una strategia agro-industriale incentrata sulle *green technologies* per supportare il perseguimento degli obiettivi legati alla transizione energetica.

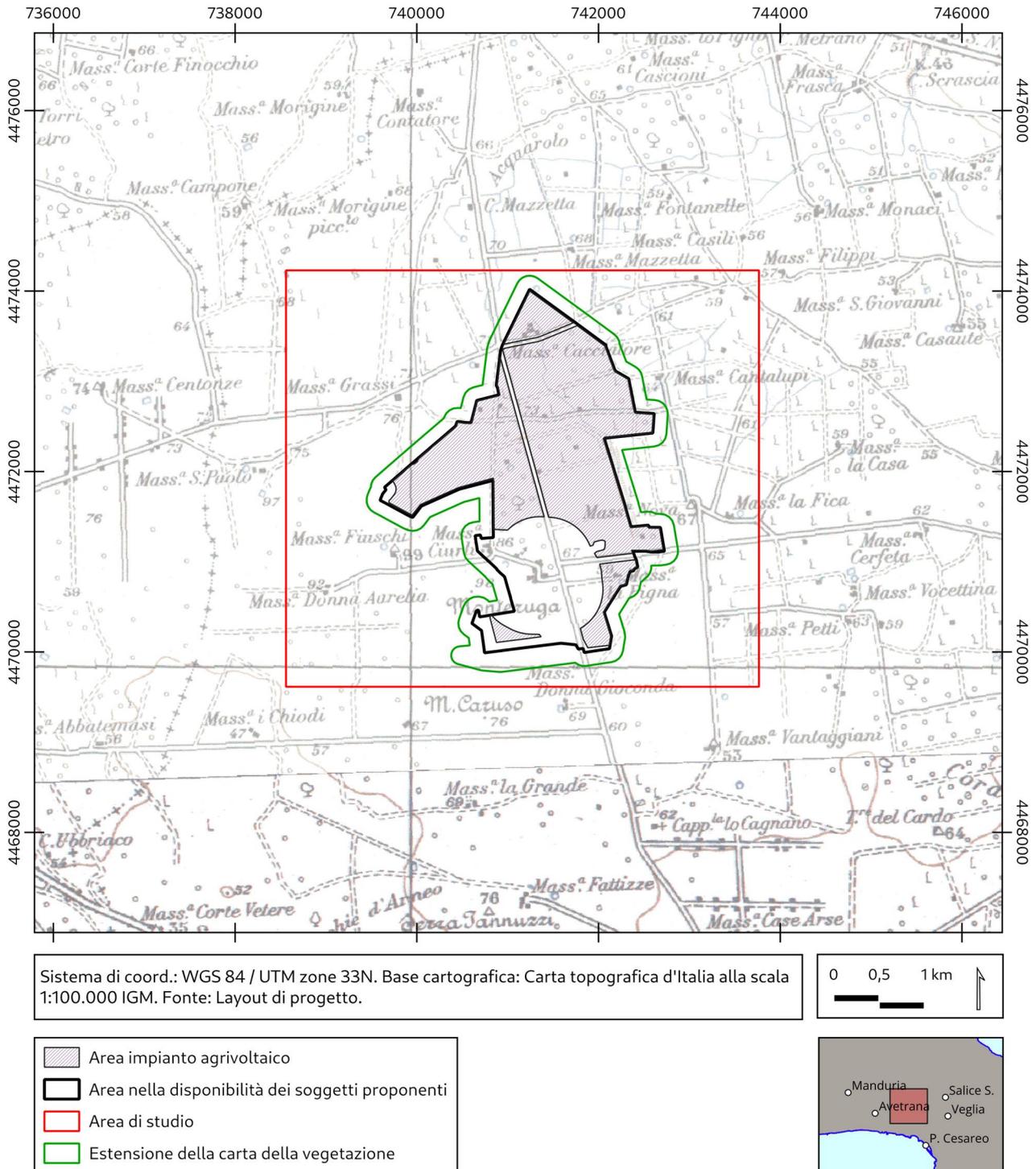


Figura 2: Localizzazione del progetto.

### 3.1 Il progetto agricolo

Il progetto agricolo si prefigura come una consociazione tra la coltura arborea dell'olivo ed un variegato ventaglio di essenze foraggere e officinali a rotazione ad elevato grado di meccanizzazione. È prevista la piantumazione di 110.481 piante appartenenti alla cultivar resistente FS-17 e di 1.491 e piante appartenenti alla cultivar tollerante leccino, tutte irrigate con sistema di sub-irrigazione. Nella configurazione di *agrivoltaico di base*, la componente di colture erbacee foraggere si estenderà su un'area di 138,47 ha, mentre quella di colture officinali si estenderà su un'area di 128,89 ha.

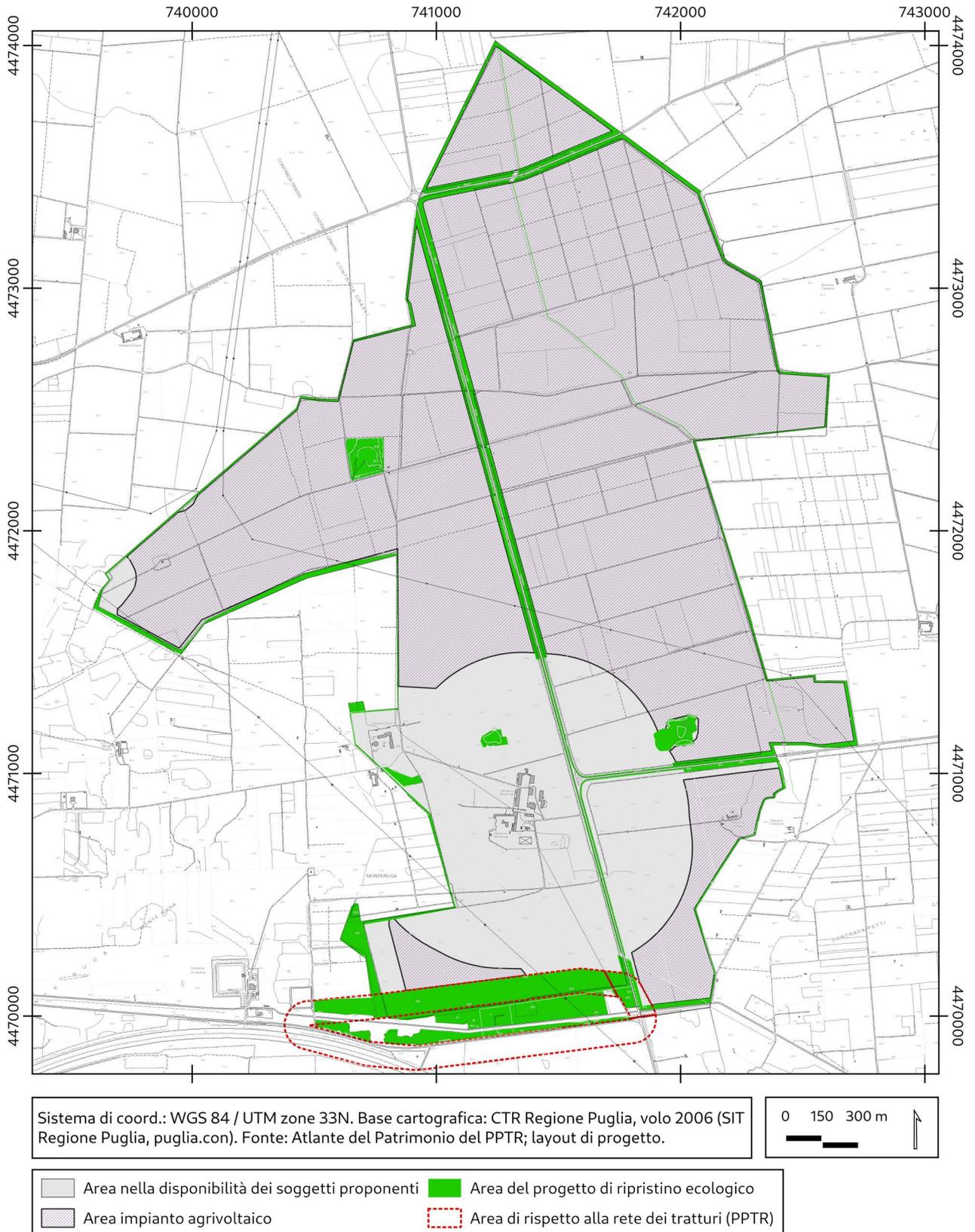


Figura 3: Descrizione dell'area di progetto.

La zona rifugio si estenderà su un'area di 88,86 ha. Nella configurazione di *agrivoltaico avanzato*, la componente di colture erbacee foraggere si estenderà su un'area di 199,82 ha, mentre per le colture officinali si estenderà su un'area di 156,40 ha e comprenderà anche l'attività di allevamento apistico con la costituzione di un vero e proprio apiario di 60 arnie, le cui api potranno visitare le aree oggetto di ripristino ecologico,

nonché le colture officinali stesse. I soggetti proponenti si riservano, ovviamente, la facoltà di valutare in futuro sia l'eventuale sostituzione della coltivazione dell'olivo con altre coltivazioni sia lo svolgimento dell'attività agricola anche sotto i moduli fotovoltaici (agrivoltaico avanzato), al fine di poter garantire, sempre ed in ogni momento, la sostenibilità economica dell'intervento, in relazione alla coltivazione delle superfici agricole sia tra le file dei moduli fotovoltaici sia al di sotto di essi.

## 3.2 L'impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è a supporto e integrazione della produzione agricola, che a questa si alterna sul terreno agricolo, della potenza nominale 249,00 MWac e con potenza di picco di 291,33 MWp (con moduli fotovoltaici bifacciali da 600 W), ottenuta dall'impiego di 485.548 moduli fotovoltaici bifacciali (Longi LR7-72HGD 585~620 W) da installare su strutture metalliche ad inseguimento di rollio (est-ovest) infisse a terra, costituite da inseguitori monoassiali disposti secondo l'asse nord-sud con un interasse di 9 m (distanza ottimale per le colture erbacee foraggere ed officinali) e 12 m (distanza ottimale all'alternanza con la coltura olivo), per una estensione complessiva dell'area idonea pari a 418,70 ha.

Completano l'impianto fotovoltaico uno storage da 50 MW e un cavidotto interrato di circa 11,41 km di lunghezza da realizzarsi prevalentemente su strada pubblica e la SU di nuova costruzione, connessi all'ampliamento della Stazione Elettrica RTN denominata "ERCHIE" nel comune di Erchie (BR).

## 3.3 Il progetto di ripristino ecologico

Il progetto di ripristino ecologico si compone di 10 misure organizzate in tre temi, così come definiti dalla Sentenza del Consiglio di Stato n. 04041/2014.

- *Opere di mitigazione* sono quelle direttamente collegate a diminuire gli impatti ambientali.
- *Opere di ottimizzazione* riguardano le sistemazioni delle soluzioni di progetto sul piano architettonico e del paesaggio.
- *Misure di compensazione ambientale* sono misure che, anche se non in grado di ridurre completamente gli impatti negativi attribuibili specificamente al progetto, sono comunque dirette a migliorare le condizioni complessive dell'ambiente interessato. Quindi, l'esecuzione dell'opera non può prescindere dalla contestuale contemporanea realizzazione anche delle misure di compensazione ambientale e degli altri eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico previsti nel progetto dei lavori.

In Tabella 3 le misure sono sinteticamente descritte e messe in relazione con gli obiettivi specifici e con i target ecologici del progetto (si veda la relazione di progetto per ulteriori dettagli).

Tabella 3: Quadro sinottico delle varie misure del progetto di ripristino ecologico.

ID	Nome	Localizzazione	Descrizione	Obiettivi specifici di progetto	Target ecologici	Struttura e funzioni previste nello scenario a 20 anni
<b>OPERE DI MITIGAZIONE</b>						
1.1	Fascia da 5 metri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo alcuni tratti del perimetro di progetto, lontano dalle strade oppure lungo le strade dove c'è solo la componente agricola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piantumazione di specie arbustive e lianose lungo il perimetro dell'impianto agrivoltaico</li> <li>Fascia di ampiezza massima di 5 m, a luoghi sostituita da sole liane su recinzione</li> <li>Vari moduli vegetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazioni di corridoi ecologici interni</li> <li>Potenziamento di habitat e habitat di specie</li> <li>Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia di vegetazione che si integra con il paesaggio rurale e assume strutture diverse a seconda del contesto: legata alla tradizione rurale nelle zone più frequentate oppure più spontanea nelle zone più interne.</li> </ul>
1.2	Fascia di 10 metri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo alcuni tratti del perimetro di progetto, tra le strade e l'impianto fotovoltaico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piantumazione di specie arboree lungo il perimetro dell'impianto agrivoltaico; fascia di ampiezza massima di 10 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazioni di corridoi ecologici interni</li> <li>Potenziamento di habitat e habitat di specie</li> <li>Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecceta (habitat 9340)</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia di bosco denso, con sottobosco fitto</li> </ul>
1.3	Fascia da 15 metri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo alcuni tratti del perimetro, nel settore nord-est dell'area di progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piantumazione di specie arbustive e arboree lungo il perimetro dell'impianto agrivoltaico</li> <li>Fascia di ampiezza massima di 15 m, composta da due fasce con altezze e composizioni di specie diverse, giustapposte l'una all'altra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazioni di corridoi ecologici interni</li> <li>Potenziamento di habitat e habitat di specie</li> <li>Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecceta (habitat 9340)</li> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia di bosco denso, con sottobosco fitto, accompagnato da mantello arbustivo</li> <li>Sezione trasversale della fascia a profilo degradante verso l'esterno dell'impianto</li> </ul>
1.4	Fascia da 20 metri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo alcuni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piantumazione di specie arbu-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazioni di corri-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecceta (habitat 9340)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia di bosco denso,</li> </ul>

ID	Nome	Localizzazione	Descrizione	Obiettivi specifici di progetto	Target ecologici	Struttura e funzioni previste nello scenario a 20 anni
		tratti del perimetro di progetto, tra le strade a maggiore frequentazione e l'impianto fotovoltaico	stive e arboree lungo il perimetro dell'impianto agrivoltaico <ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia di ampiezza massima di 20 m, composta da tre fasce con altezze e composizioni di specie diverse, giustapposte l'una all'altra</li> </ul>	doi ecologici interni <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenziamento di habitat e habitat di specie</li> <li>Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Gariga</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<p>con sottobosco fitto, accompagnato da mantello arbustivo ed orlo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sezione trasversale della fascia a profilo degradante verso l'esterno dell'impianto</li> </ul>
<b>OPERE DI OTTIMIZZAZIONE</b>						
2.1	Miglioramento strutturale della vegetazione forestale attualmente esistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pineta esistente</li> <li>Aree esistenti perimetrali con vegetazione arbustiva spontanea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservazione delle piante arboree ed arbustive attualmente presenti, ad eccezione delle specie esotiche invasive</li> <li>Infoltimento della vegetazione con l'impiego esclusivo di specie autoctone, tipiche del bosco a leccio o della macchia arbustiva</li> <li>Eliminazione di piante in cattive condizioni fitosanitarie</li> <li>Eliminazione di specie esotiche invasive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie</li> <li>Mantenimento di corridoi ecologici interni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Lecceta (habitat 9340)</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bosco denso di leccio</li> <li>Fruibilità attraverso sentieristica</li> </ul>
2.2	Realizzazione di un'area a gariga con specie officinali e mellifere, a supporto dell'attività apistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservazione delle specie arbustive presenti</li> <li>Impianto di specie officinali e mellifere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenziamento di habitat e habitat di specie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gariga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gariga a fioriture differenziate in tutto l'anno</li> <li>Apicoltura</li> </ul>
2.3	Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>A sud dell'area di progetto, nell'area di rispetto del tratturo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idrosemia di fiorume raccolto dalla prateria steppica locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili</li> <li>Mantenimento e ripristino di habitat e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prateria steppica (habitat 6220)</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prateria steppica</li> <li>Superficie da gestire negli anni seguenti attraverso pascolamento estensivo</li> </ul>

ID	Nome	Localizzazione	Descrizione	Obiettivi specifici di progetto	Target ecologici	Struttura e funzioni previste nello scenario a 20 anni
				habitat di specie • Ricostituzione di un mosaico ambientale		
2.4	Piantumazione di macchia arbustiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo alcuni tratti del perimetro di progetto, per ottenere piccole aree arbustive che si raccordano con quelle regolari delle fasce di mitigazione</li> <li>Dolina esistente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piantumazione di macchia arbustiva con l'impiego esclusivo di specie autoctone, seguendo il modello delle formazioni arbustive presenti localmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rafforzamento delle nicchie ecologiche disponibili</li> <li>Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie</li> <li>Ricostituzione di un mosaico ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuclei irregolari di macchia arbustiva che si raccordano con le fasce di mitigazione</li> </ul>
2.5	Fascia lungo i canali della sistemazione idraulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungo i canali di progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fascia arbustiva di specie igrofile, lungo il reticolo principale oggetto di sistemazione idraulica; la fascia sarà larga 2 m e verrà posta ad una distanza di 3 m dalla sponda; solo una sponda del canale sarà oggetto dell'intervento, al fine di consentire l'accesso per sfalcio e pulizia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazioni di corridoi ecologici interni</li> <li>Connessione alla rete ecologica regionale</li> <li>Realizzazione di ecosistemi con funzione tampone/filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchia arbustiva</li> <li>Invertebrati terrestri</li> <li>Anfibi</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filari densi di piante</li> </ul>
<b>MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE</b>						
3.1	Tratturo Riposo Arneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>All'esterno dell'area di progetto, in area tratturo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo (tratturo)</li> <li>Idrosemina di fiorume raccolto dalla prateria steppica locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rafforzamento delle nicchie ecologiche</li> <li>Mantenimento e ripristino di habitat e habitat di specie disponibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prateria steppica (habitat 6220)</li> <li>Rettili</li> <li>Uccelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prateria steppica</li> <li>Superficie da gestire negli anni seguenti attraverso pascolamento estensivo</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>Nome</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Obiettivi specifici di progetto</b>	<b>Target ecologici</b>	<b>Struttura e funzioni previste nello scenario a 20 anni</b>
				<ul style="list-style-type: none"><li>• Ricostituzione di un mosaico ambientale</li></ul>		

In Tabella 4 sono riportate le superficie da destinare a ciascuna misura.

Tabella 4: Superficie dedicate alle misure del progetto di ripristino ecologico.

Misura	Area (ha)
<b>OPERE DI MITIGAZIONE</b>	
1.1 – Fascia da 5 metri	6,21
1.2 – Fascia di 10 metri	1,32
1.3 – Fascia da 15 metri	1,53
1.4 – Fascia da 20 metri	14,17
<b>OPERE DI OTTIMIZZAZIONE</b>	
2.1 - Miglioramento strutturale della vegetazione forestale attualmente esistente	5,99
2.2 - Realizzazione di un'area a gariga con specie officinali e mellifere, a supporto dell'attività apistica	2,31
2.3 - Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo	9,30
2.4 - Piantumazione di macchia arbustiva	2,85
2.5 - Fascia lungo i canali della sistemazione idraulica	0,43
<b>MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE</b>	
3.1 - Tratturo Riposo Arneo	11,92
<i>Totale</i>	<i>56,02</i>

## 4 Raccolta dei dati

### 4.1 Caratteri biogeografici dell'area di progetto

Secondo la classificazione di Köppen – Geiger (Köppen, 1936), l'area di progetto è inquadrabile nella zona climatica Csa (clima caldo e temperato), una zona climatica che interessa le aree più calde di ristrette fasce costiere dell'Italia meridionale e insulare con una media annua > 17 °C; media del mese più freddo > 10 °C; 5 mesi con media > 20 °C; escursione annua da 13 °C a 17 °C.

Dall'analisi del dataset climatico emerge che l'area è caratterizzata da una temperatura media annuale di 16,6 °C e da una piovosità annuale di 637 mm. La temperatura media del mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, è di 25.8 °C. Durante l'anno, gennaio ha una temperatura media di 8.8 °C, la temperatura media più bassa di tutto l'anno.

Il mese più secco è luglio con una media di 18 mm di pioggia e un'umidità relativa del 58%, mentre i mesi con maggiori piogge sono ottobre, novembre e dicembre con una media di 85 mm circa e un'umidità relativa del 79-82%. La differenza tra le precipitazioni del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 72 mm.

La classificazione fitoclimatiche è illustrata in Figura 4.

Secondo la Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (Biondi et al., 2010), l'area di studio è interessata interamente dalla Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrto communis sigmetum*). Lo stadio maturo della serie è costituito da leccete (*Quercus ilex*) dense e ben strutturate, con abbondante alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) in quello arbustivo, che caratterizzano la subassociazione *myrtetosum communis* e dimostrano una maggiore oceanicità dovuta alla condizione climatica più umida (Biondi et al., 2004). Nello strato arbustivo si rinvengono, oltre al mirto, altre entità tra cui *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*. Lo strato erbaceo è molto povero, con scarsa presenza di *Carex hallerana*, *C. distachya* e *Brachypodium sylvaticum*. Gli altri stadi

delle serie non sono conosciuti (Biondi et al., 2010).

## 4.2 Relazione spaziale tra area di progetto e Rete Natura 2000

L'area di studio non è rientra nel territorio di alcun sito Natura 2000 o alcuna area protetta (Figura 5). Il sito più vicino è la ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto (Tabella 5). La porzione rettangolare di territorio che giunge sino i siti Natura 2000 più prossimi definisce l'area vasta nella seguente analisi (Figura 5).

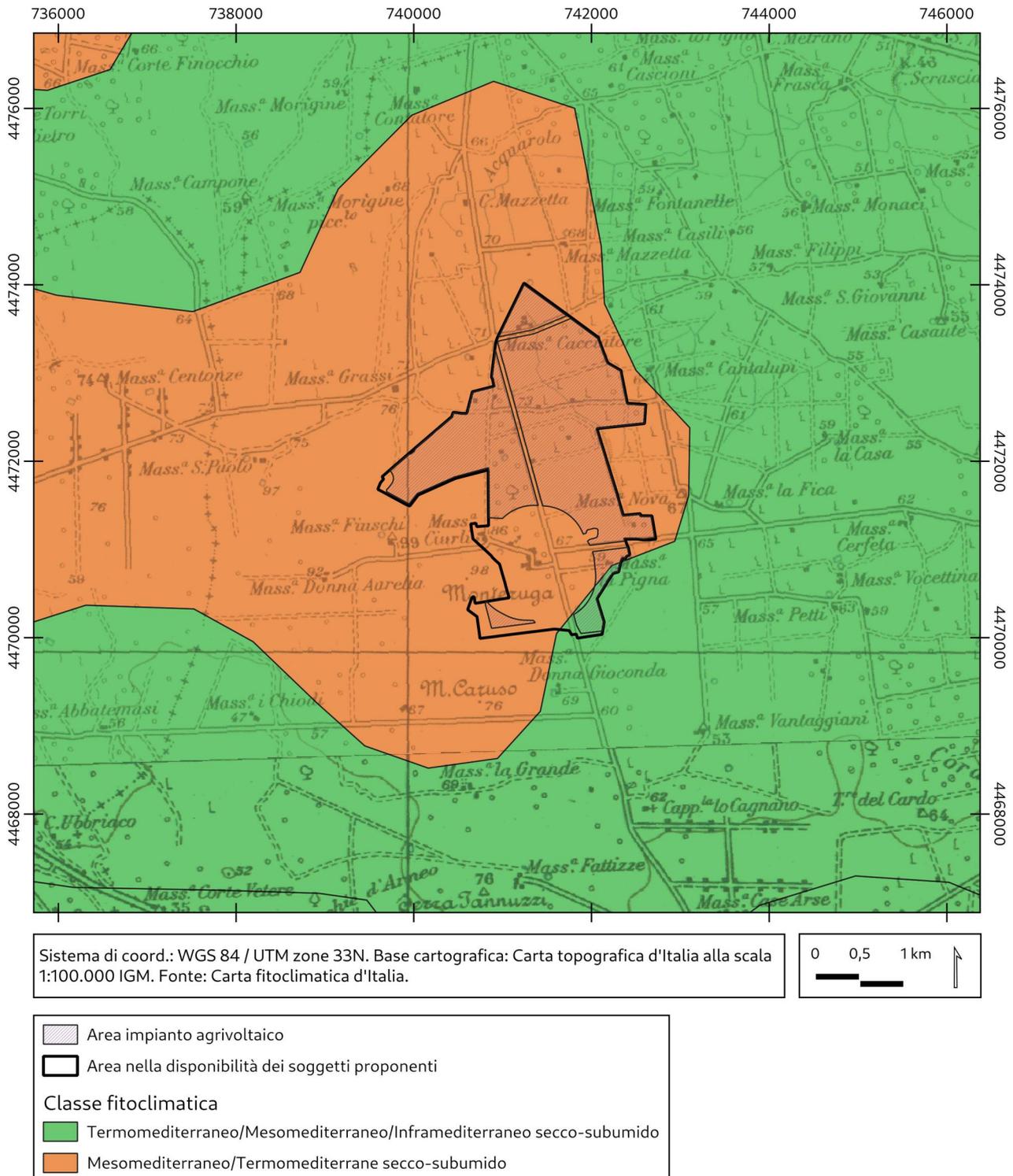
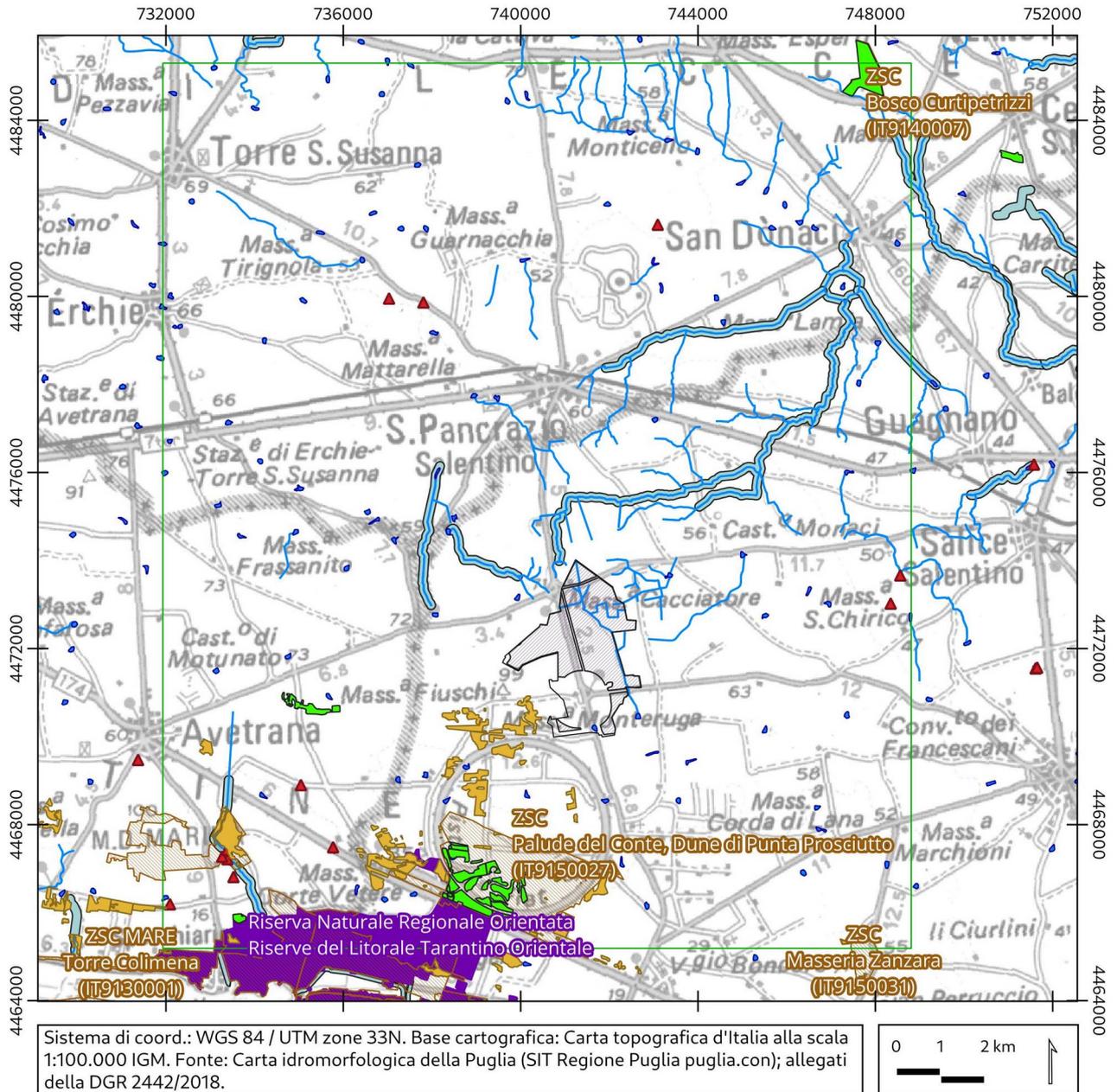


Figura 4: Classificazione fitoclimatica secondo la Carta Fitoclimatica d'Italia.



Area impianto agrivoltaico	Habitat della Direttiva 92/43/CEE
Area nella disponibilità dei soggetti proponenti	8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
Area vasta	9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
<b>Sistema idrografico</b>	<b>Sistema delle aree protette</b>
Conche (> 1 ha)	Rete Natura 2000
Reticolo	Parchi e riserve
<b>Componenti idrologiche (PPTR)</b>	
Reticolo idrografico di connessione della RER (100 m)	

Figura 5: Relazione tra area di progetto e Rete Natura 2000.

Tabella 5: Relazione spaziale dell'area di studio con i sistemi della Rete Natura 2000 e delle aree protette.

Rete Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto (IT9150027), distante 1,4 km in direzione sud;</li> <li>• ZSC Torre Colimena (IT9130001), distante 5,0 km in direzione sud-ovest;</li> <li>• ZSC Masseria Zanzara (IT9150031), distante 5,4 km in direzione sud-est;</li> <li>• ZSC Porto Cesareo (IT9150028), distante 6,1 km in direzione sud;</li> <li>• ZSC Bosco Curtipetrizzi (IT9140007) distante 11,0 km in direzione sud.</li> </ul>
Aree protette	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riserva Naturale Regionale Orientata Palude del conte e duna costiera - Porto Cesareo, a 6,5 km in direzione sud;</li> <li>• Riserva Naturale Regionale Orientata Riserve del Litorale Tarantino Orientale, distante 2,4 km in direzione sud-ovest.</li> </ul>

### 4.3 Relazione ecologica tra area di progetto e Rete Natura 2000

L'area di studio dista 5,8 km dal mare (Tabella 1) ed è inserita nella matrice agricola del Tavoliere Salentino, sul limite meridionale dei blandi rilievi della Murgia salentina. L'area è dominata da oliveti (attualmente in buona parte improduttivi a causa dell'epidemia di *Xylella fastidiosa*), campi a cereali e vigneti. Il profilo del suolo è mediamente pianeggiante, con deboli inclinazioni. Le quote massime si realizzano in corrispondenza di Monteruga (98 m s.l.m) e Masseria Fiuschi (99 m s.l.m.).

In questo contesto la rete ecologica è composta dal reticolo idrografico, che è poco inciso e di tipo endoreico (Figura 5). Sul limite settentrionale dell'area di studio iniziano due connessioni della RER (progetto del PP-TR): quella del Canale Iaia che, procedendo verso nord-est, giunge nelle aree paludose vicino San Donaci, e quella di un canale che procede verso nord-ovest ed è collegato al sistema carsico di località Iacorizzo. Completano la rete ecologica le aree residue di macchia arbustiva, prateria steppica e qualche area di formazioni arboree.

Lo SDF della ZSC Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto (IT9150027) definisce la ZSC come un sito costiero interessato da suoli sabbiosi moderatamente profondi, franco argillosi profondi con falda idrica affiorante, franco argillosi sottili, franco sabbioso argillosi sottili. A questa variabilità pedologica corrisponde un sistema di habitat piuttosto complesso, costituito da habitat del litorale sabbioso e roccioso, habitat palustri, bacini e canali d'acqua salmastra di origine artificiale, formazioni arbustive di vario tipo e pinete. Il sito è importante per il cordone dunale caratterizzato da una macchia a ginepri relativamente ben conservata e per l'area umida frequentata da numerose specie di uccelli acquatici. La porzione marina del sito è caratterizzata dalla presenza di posidonieto e coralligeno.

Lo SDF della ZSC Torre Colimena (IT9130001) definisce il sito come includente alcuni fra i più importanti sistemi umidi della costa jonica. Consiste in una depressione i cui confini sono caratterizzati dalla presenza di dune in direzione del mare e piccole collinette verso l'entroterra. Le aree a vegetazione palustre e il bacino salato della Salina dei Monaci rappresentano un importante sito di sosta e riproduzione per numerose specie di uccelli acquatici. La distribuzione delle specie vegetali è condizionata dalla variazione periodica del livello idrico (con prosciugamento quasi completo in estate) e dall'elevata salinità dei terreni della zona. Presenti diversi tipi di habitat che variano da quelli dell'ambiente umido alofilo a quelli delle aree dunali con vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee. La porzione marina è interessata dalla presenza di posidonieto e coralligeno.

Lo SDF della ZSC Masseria Zanzara (IT9150031) definisce il sito come caratterizzato da una vegetazione a macchia bassa e gariga che racchiude al suo interno innumerevoli pratelli con vegetazione erbacea substeppi-

ca con prevalenza di *Tuberaria guttata*, ascrivibile alla classe *Thero-Brachypodietea* (riferibili all'habitat prioritario 6220\*). Questo tipo di vegetazione erbacea è arricchito dalla presenza di numerose specie di orchidee spontanee. La vegetazione arbustiva è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia* e *Daphne gnidium*.

Lo SDF della ZSC Porto Cesareo (IT9150028) definisce il sito come un braccio di mare di grande valore ambientale con ampie praterie di posidonia. Sono caratteristici il sistema dunale pregevole, con folta vegetazione a *Juniperus macrocarpa*, gli acquitrini costieri salmastri con habitat prioritari e gli isolotti costieri in discrete condizioni ambientali.

Lo SDF della ZSC Bosco Curtipetrisi (IT9140007) definisce il sito come caratterizzato da una lecceta fra le più estese e meglio conservate del Salento.

#### 4.4 Standard Data Form (SDF)

I tipi di habitat e le specie di interesse conservazionistico presenti nei siti Natura 2000 in area vasta sono elencati e caratterizzati nelle Tabelle 6, 7 e 8. I dati sono estratti dagli SDF dei rispettivi siti.



Codice	Nome	Sito IT9130001			Sito IT9140007			Sito IT9150027			Sito IT9150028			Sito IT9150031		
		Rap- pr.	Gr. cons.	Val. glob.												
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	B	B	B	-	-	-	B	B	B	-	-	-	-	-	-
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	B	B	B	-	-	-	A	B	B	B	B	B	B	B	B
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	A	A	A	A	B	A	-	-	-	-	-	-

Tabella 7: Specie di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE e all'all. II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione della ZSC in area vasta in relazione alle stesse (fonte: SDF aggiornamento dicembre 2023, MASE) [Il Gruppo è definitivo sulla seguente scala nominale: A (= anfibi)|B (= uccelli)|F (= pesci)|I (= invertebrati)|M (= mammiferi)|P (= piante)|R (= rettili); Conservazione (Cons.), Isolamento (Isol.) e Valutazione globale (Val. glob.) sono definiti sulla scala ordinale a tre valori A|B|C, con il valori massimo dato da A; DD = dato insufficiente; - = assenza di dato].

Codi- ce	Nome	Sito IT9130001			Sito IT9140007			Sito IT9150027			Sito IT9150028			Sito IT9150031		
		Cons.	Isol.	Val. glob.												
1224	<i>Caretta caretta</i>	-	-	-	-	-	-	C	C	C	C	C	C	-	-	-
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	C	C	C	B	B	B	C	B	C	C	B	C	B	B	B
1062	<i>Melanargia arge</i>	-	-	-	-	-	-	DD	DD	DD	-	-	-	B	B	B
1883	<i>Stipa austroitalica</i>	C	B	B	-	-	-	B	C	B	DD	DD	DD	DD	DD	DD
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	DD	DD	DD	-	-	-	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-
6095	<i>Zamenis situla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	B	C

Tabella 8: Altre specie importanti di flora e fauna segnalate nelle ZSC in area vasta (fonte: SDF aggiornamento dicembre 2023, MASE) [Il Gruppo è definitivo sulla seguente scala nominale: A (= anfibi)|B (= uccelli)|F (= pesci)|I (= invertebrati)|M (= mammiferi)|P (= piante)|R (= rettili); la Categoria di abbondanza è definita sulla seguente scala nominale: C (= comune)|R (= rara)|V (= molto rara)|P (= presente); DD = dato insufficiente; - = assenza di dato].

Gruppo	Codice	Nome	Sito IT9130001	Sito IT9140007	Sito IT9150027	Sito IT9150028	Sito IT9150031
			Cat. abbond.				
P		<i>Crocus thomasi</i>	-	-	-	P	-
P		<i>Ephedra distachya</i>	-	-	-	P	-
P		<i>Iris revoluta</i>	-	-	-	P	-
P		<i>Limonium japygicum</i>	-	-	-	P	-
P		<i>Micromeria canescens</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys apifera</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys apulica</i>	-	-	-	P	P
P		<i>Ophrys bertolonii</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys candica</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys fusca</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys lutea</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys sphecodes</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Orchis coriophora ssp. fragrans</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Orchis lactea</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Orchis morio</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Orchis papilionacea</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Ranunculus peltatus ssp. baudotii</i>	-	-	-	P	-
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	P	-	P	-	P
P		<i>Serapias lingua</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Serapias orientalis</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Serapias parviflora</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Serapias politisii</i>	-	-	-	-	P
P		<i>Serapias vomeracea</i>	-	-	-	-	P

Gruppo	Codice	Nome	Sito IT9130001	Sito IT9140007	Sito IT9150027	Sito IT9150028	Sito IT9150031
			Cat. abbond.				
P		<i>Spiranthes spiralis</i>	-	-	-	-	P
A		<i>Bufo bufo</i>	P	-	P	-	-
A	6962	<i>Bufotes viridis</i> Complex	P	-	P	-	P
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	P	-	P	-	P
B	A052	<i>Anas crecca</i>	P	-	P	-	-
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	R	-	-	-	-
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	-	-	P	-	-
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	P	-	P	-	-
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	V	-	V	-	-
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	P	-	P	-	-
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	P	-	P	-	-
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	P	-	-
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	-	-	P	-	-
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	P	-	P	-	-
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	P	-	P	-	-
B	A339	<i>Lanius minor</i>	R	-	R	-	-
B	A341	<i>Lanius senator</i>	-	-	R	-	-
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	-	-	P	-	-
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	-	-	P	-	-
B	A604	<i>Larus michahellis</i>	P	-	P	-	-
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	P	-	P	-	-
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	-	-	P	-	-
B	A855	<i>Mareca penelope</i>	P	-	P	-	-
B	A889	<i>Mareca strepera</i>	P	-	P	-	-
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	R	-	-	-	-
B	A768	<i>Numenius arquata arquata</i>	-	-	P	-	-
B	A621	<i>Passer italiae</i>	P	-	P	-	-
B	A356	<i>Passer montanus</i>	P	-	P	-	-
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	P	-	P	-	-

Gruppo	Codice	Nome	Sito IT9130001	Sito IT9140007	Sito IT9150027	Sito IT9150028	Sito IT9150031
			Cat. abbond.				
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	P	-	P	-	-
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	P	-	P	-	-
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	P	-	P	-	-
B	A857	<i>Spatula clypeata</i>	P	-	P	-	-
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>	P	-	P	-	-
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	P	-	V	-	-
B	A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	P	-	P	-	-
F		<i>Epinephelus marginatus</i>	P	-	P	-	-
F		<i>Hippocampus guttulatus</i>	-	-	P	-	-
F		<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Atherina boyeri</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Axinella cannabina</i>	P	-	P	-	-
I		<i>Axinella polypoides</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Cladocora caespitosa</i>	P	-	P	-	-
I	1027	<i>Lithophaga lithophaga</i>	P	-	P	-	-
I		<i>Luria lurida</i>	P	-	P	-	-
I		<i>Maja squinado</i>	P	-	P	-	-
I		<i>Palinurus elephas</i>	P	-	P	-	-
I		<i>Paracentrotus lividus</i>	P	-	P	-	-
I	1028	<i>Pinna nobilis</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Pterostichus melas</i>	-	P	-	-	-
I		<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	P	-
I	1090	<i>Scyllarides latus</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Scyllarus arctus</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Spondylus gaederopus</i>	-	-	P	-	-
I		<i>Spongia (Spongia) officinalis</i>	-	-	P	-	-
M		<i>Microtus savii</i>	P	-	P	-	-
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	-	P	-	-
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	-	P	-	-

Gruppo	Codice	Nome	Sito IT9130001	Sito IT9140007	Sito IT9150027	Sito IT9150028	Sito IT9150031
			Cat. abbond.				
M	2034	<i>Stenella coeruleoalba</i>	P	-	P	-	-
R	1276	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	P	-	-	-
R		<i>Chalcides chalcides</i>	P	-	P	-	-
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	-	P	P	P
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>	P	P	P	P	P
R	1263	<i>Lacerta viridis</i>	-	-	-	-	P
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>	P	P	P	P	P

## 4.5 Distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico in area vasta secondo gli all. della DGR 2442/2018

Gli habitat e le specie presenti in area vasta al di fuori dei siti Natura 2000, secondo i dati di monitoraggio pubblicati con il DGR 2442/2018, sono elencati in Tabella 9. Le distribuzioni delle specie si basa su una griglia geografica avente un passo di 10 km. La distribuzione degli habitat è illustrata in 5.

Tabella 9: Tipi di habitat e specie in area vasta secondo i dati degli all. del DGR 2442/2018, con l'indicazione se la specie sia presente anche in area di studio (l'asterisco designa i tipi prioritari).

Categoria	Gruppo_tassonomico	Codice Natura 2000	Nome	Area di studio
Habitat	Habitat	6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	x
Habitat	Habitat	8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	
Habitat	Habitat	9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	
Specie vegetali	Specie vegetali	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	
Specie vegetali	Specie vegetali	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	
Specie animali	Anfibi	1210	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	x
Specie animali	Anfibi	2361	<i>Bufo bufo</i>	x
Specie animali	Anfibi	5357	<i>Bombina pachypus</i>	x
Specie animali	Anfibi	6956	<i>Lissotriton italicus</i>	
Specie animali	Anfibi	6962	<i>Bufotes viridis Complex</i>	x
Specie animali	Invertebrati terrestri	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	x
Specie animali	Invertebrati terrestri	1062	<i>Melanargia arge</i>	
Specie animali	Mammiferi	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
Specie animali	Mammiferi	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Specie animali	Mammiferi	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	
Specie animali	Mammiferi	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	
Specie animali	Mammiferi	2034	<i>Stenella coeruleoalba</i>	
Specie animali	Rettili	1220	<i>Emys orbicularis</i>	
Specie animali	Rettili	1224	<i>Caretta caretta</i>	
Specie animali	Rettili	1250	<i>Podarcis siculus</i>	x
Specie animali	Rettili	1263	<i>Lacerta viridis</i>	x
Specie animali	Rettili	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	x
Specie animali	Rettili	1283	<i>Coronella austriaca</i>	
Specie animali	Rettili	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	x
Specie animali	Rettili	6095	<i>Zamenis situla</i>	x
Specie animali	Rettili	6958	<i>Mediodactylus kotschy</i>	
Specie animali	Uccelli	A002	<i>Gavia arctica</i>	
Specie animali	Uccelli	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	
Specie animali	Uccelli	A026	<i>Egretta garzetta</i>	
Specie animali	Uccelli	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	
Specie animali	Uccelli	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	
Specie animali	Uccelli	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	
Specie animali	Uccelli	A052	<i>Anas crecca</i>	

Specie animali	Uccelli	A059	<i>Aythya ferina</i>	
Specie animali	Uccelli	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	
Specie animali	Uccelli	A082	<i>Circus cyaneus</i>	
Specie animali	Uccelli	A095	<i>Falco naumanni</i>	
Specie animali	Uccelli	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	
Specie animali	Uccelli	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	
Specie animali	Uccelli	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	
Specie animali	Uccelli	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	
Specie animali	Uccelli	A149	<i>Calidris alpina</i>	
Specie animali	Uccelli	A157	<i>Limosa lapponica</i>	
Specie animali	Uccelli	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	
Specie animali	Uccelli	A179	<i>Larus ridibundus</i>	
Specie animali	Uccelli	A181	<i>Larus audouinii</i>	
Specie animali	Uccelli	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	x
Specie animali	Uccelli	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x
Specie animali	Uccelli	A255	<i>Anthus campestris</i>	
Specie animali	Uccelli	A276	<i>Saxicola torquata</i>	x
Specie animali	Uccelli	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	
Specie animali	Uccelli	A339	<i>Lanius minor</i>	x
Specie animali	Uccelli	A341	<i>Lanius senator</i>	x
Specie animali	Uccelli	A356	<i>Passer montanus</i>	x
Specie animali	Uccelli	A604	<i>Larus michahellis</i>	
Specie animali	Uccelli	A621	<i>Passer italiae</i>	x
Specie animali	Uccelli	A768	<i>Numenius arquata arquata</i>	
Specie animali	Uccelli	A773	<i>Ardea alba</i>	
Specie animali	Uccelli	A855	<i>Mareca penelope</i>	
Specie animali	Uccelli	A857	<i>Spatula clypeata</i>	
Specie animali	Uccelli	A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	
Specie animali	Uccelli	A885	<i>Sternula albifrons</i>	
Specie animali	Uccelli	A889	<i>Mareca strepera</i>	

## 5 Definizione dello scenario attuale

### 5.1 Serie storica delle foto aeree

Gli scenari storici, composto sulla base di ortofoto a partire dal 2006, sono illustrati in Figura 6. I cambiamenti del mosaico ambientale sono sintetizzabili nei seguenti passaggi:

- incremento della superficie dedicata alla produzione di energia rinnovabile; le aree sono localizzate nel settore orientale dell'area di studio, all'esterno dell'area di progetto, e riguardano interventi avvenuti nell'intervallo temporale 2010-2013; questa artificializzazione del territorio è avvenuta a spese di aree agricole e di macchia arbustiva;
- progressivo interrimento della dolina localizzata in posizione centrale dell'aria di studio, tramite riversamento di materiale terroso; nella foto del 2006, la dolina appare parzialmente inondata di acqua;

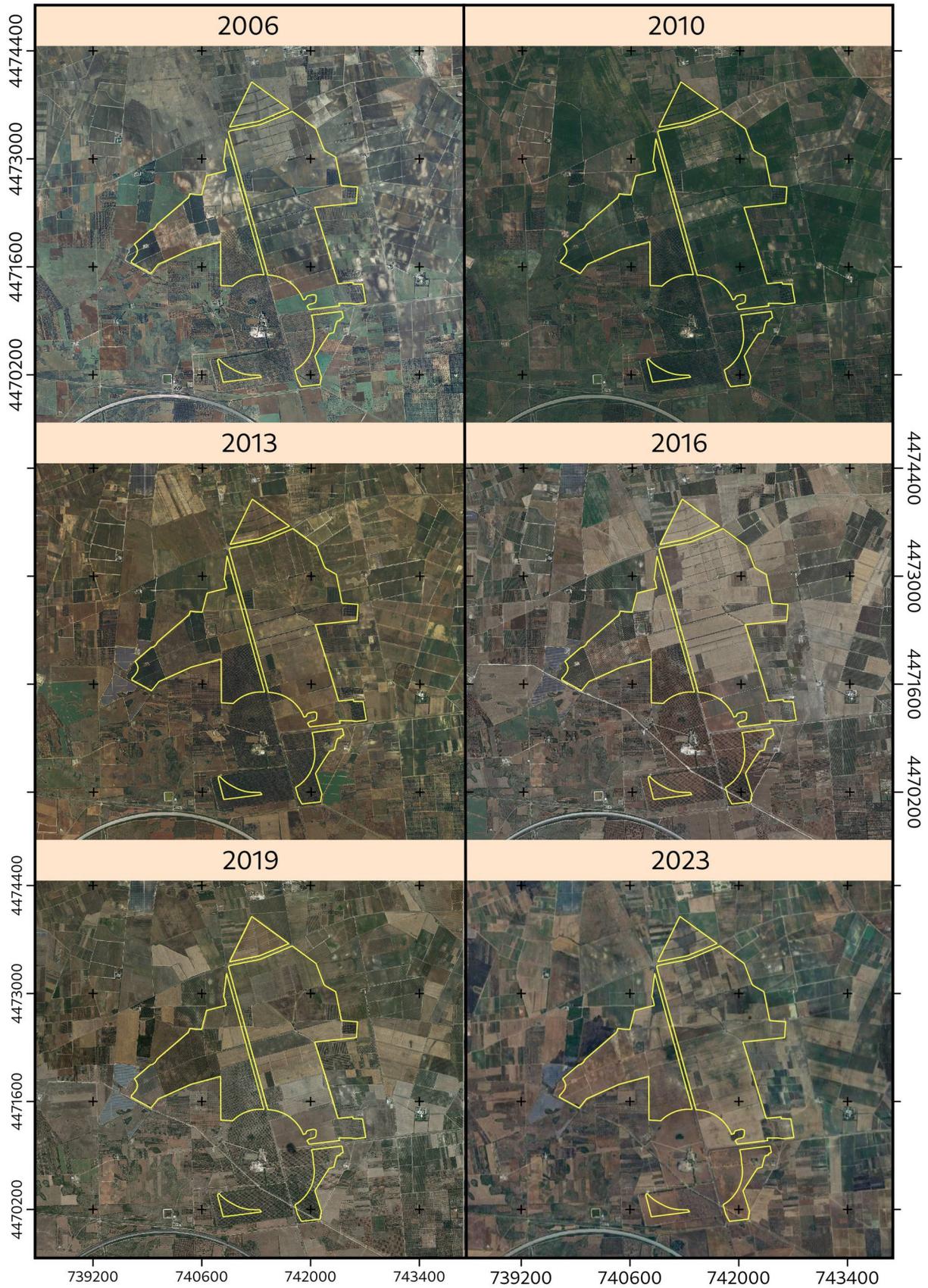


Figura 6: Serie storica delle foto aeree (in giallo il perimetro dell'impianto agrivoltaico).

- riduzione dell'oliveto nell'intervallo temporale 2019-2023, per estirpazione delle piante morte o malate di olivo a causa dell'infezione di *Xylella fastidiosa*.

## 5.2 Rilievi della vegetazione e delle specie faunistiche

### 5.2.1 Vegetazione

I tipi di vegetazione osservati in area di studio sono descritti in Tabella 10, assieme al criterio di riclassificazione in tipi di habitat. La carta della vegetazione è illustrata in Figura 7. L'attribuzione dei tipi di vegetazione a ciascun punto di rilievo è data in Tabella 11. Essa si basa sui risultati della vegetazione contenuti nello Studio ecologico vegetazionale del progetto, a cui si rimanda per ulteriori dettagli. In Tabella 11 sono inoltre presentati i risultati dei rilievi dei fattori di pressione e minaccia. Le definizioni dei fattori di pressione e minaccia (PM) sono date in Tabella 12.

Tabella 10: I tipi di vegetazione presenti in area di studio.

Nome	Riferimenti sintassonomici	Descrizione	Tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE
Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi	<i>Potentillion anserinae</i> ( <i>Agrostietea stoloniferae</i> )	Formazioni erbacee che si insediano in ambienti umidi con forte variazione del contenuto idrico, legate a stazioni antropizzate, su suoli eutrofici, inondati in inverno e secchi in primavera (Figura 24).	
Comunità dei substrati artificiali	<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Parietarietea judaicae</i> , <i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i>	Comunità nitrofile, pioniere, di terofite ed emicriptofite, su suoli calpestati (sentieri, bordi stradali, fessure di selciati e lastricati), muri, aiuole.	
Comunità igrofile dei canali	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	Comunità di erbe colonizzanti il fondo dei canali a idroperiodo stagionale, per lo più composte da specie igrofile (Figura 25).	
Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Parietarietea judaicae</i>	Vegetazione di erbe nitrofile, infestanti nelle colture o colonizzanti i muri a secco (Figura 9).	
Comunità erbacee degli incolti xerici	<i>Artemisietea vulgaris</i> ; <i>Stellarietea mediae</i>	Comunità erbacee perenni o annuali, pioniere, sinantropiche, ruderali e nitrofile, che si sviluppano sul terreno incolto, su suolo fertile e ricco in sostanza organica (Figura 8).	
Prateria steppica	<i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i> ; <i>Artemisietea vulgaris</i> ; <i>Poetea bulbosae</i> ; <i>Hypochoeridion achyrophori</i> ( <i>Brachypodietalia distachyae</i> , <i>Tuberarietea guttatae</i> )	Praterie perenni (in minima parte anche annuali), xerofile, a carattere steppico, e dominate da graminacee cespitose. Sono localizzate su suoli rocciosi (Figure 10, 11, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 30 e 31) e sono soggette al pascolamento estensivo da parte di aziende localizzate nel circondario.	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (codice Natura 2000: 6220*)

Nome	Riferimenti sintas-sonomici	Descrizione	Tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE
Gariga	<i>Cisto cretici-Ericion manipuliflorae</i> , <i>Cytino spinescentis-Satureion montanae</i> , <i>Artemisio albae-Satureion montanae</i> ( <i>Cisto cretici-Micromerietea juliana</i> )	Comunità di garighe termo-xerofitiche, ad habitus pulvinato, costituite da nanofanerofite o camefite di piccola taglia, che si compenetrano con le emicriptofite provenienti dalla prateria limitrofa. Possono essere legate alla dinamica post-incendio o a contesti in cui l'erosione del suolo ha determinato l'affioramento della roccia madre (Figure 8, 15 e 27).	
Macchia arbustiva	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i> ( <i>Quercetea ilicis</i> )	Vegetazione di macchia costituita da sclerofille mediterranee. La configurazione spaziale varia da superfici più o meno estese o a filari ai margini dei campi (Figure 12, 13, 14, 16, 17, 19 e 20). Costituisce stadi di sostituzione del bosco di lecci.	
Pineta	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i> ( <i>Quercetea ilicis</i> )	Boschi d'impianto, generalmente colonizzati da piante della macchia mediterranea. Si tratta principalmente impianti a pino d'Aleppo ( <i>Pinus halepensis</i> ), pino domestico ( <i>Pinus pinea</i> ) e eucalipto ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ), occupanti superfici o organizzati in filari (Figura 18).	

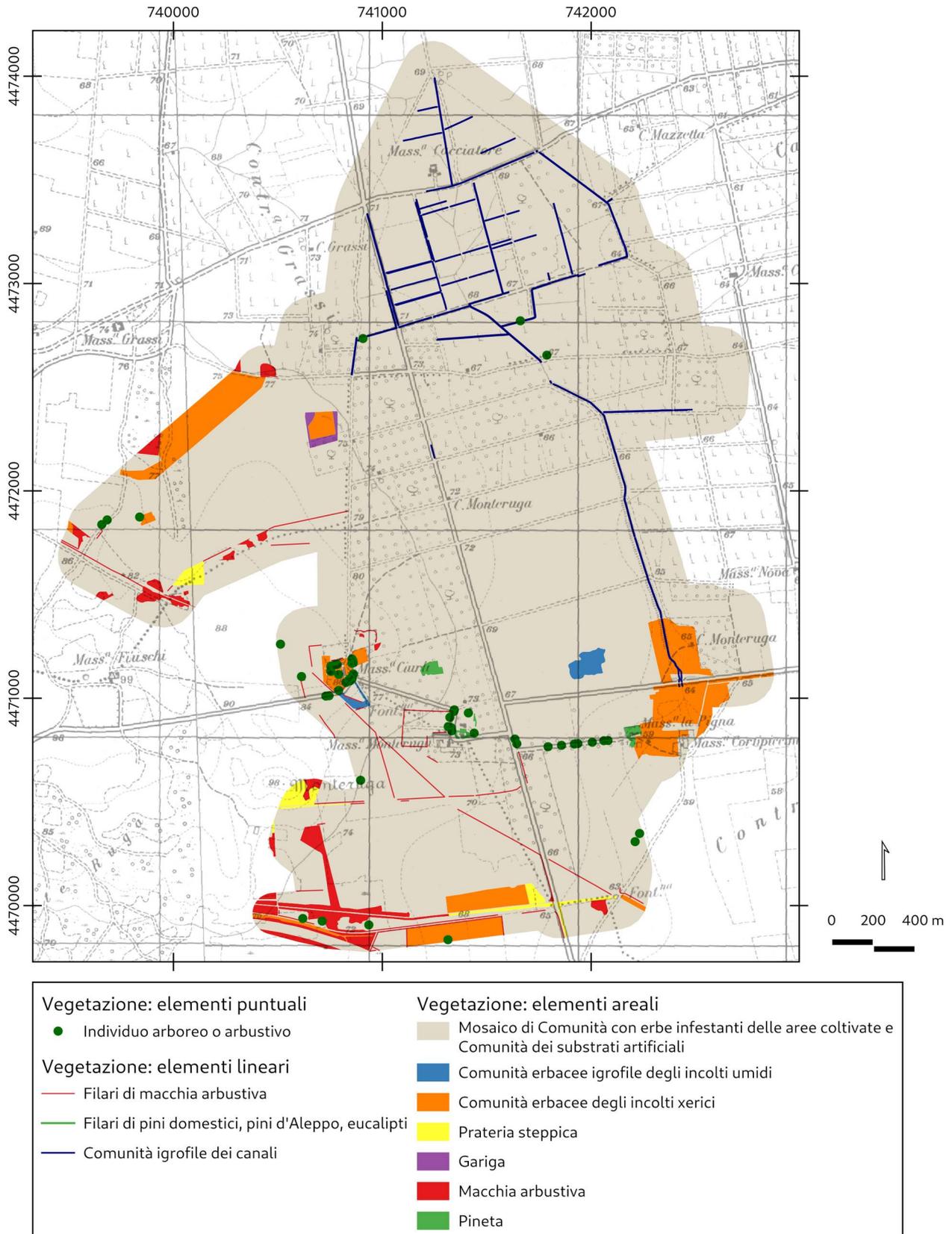


Figura 7: Carta della vegetazione: scenario attuale.

Tabella 11: Attribuzione dei tipi di vegetazione a ciascun punto di rilievo, e risultato dei rilievi dei fattori di pressione e minaccia (sistema di coord: UTM fuso 33 WGS 84).

Punto	X	Y	Data	Tipo di vegetazione (codice habitat)	Pressioni	Minacce
W36	740494	4470058	04/08/23	Gariga		
W37	740488	4470310	04/08/23	Prateria steppica (6220*)		PA09 (M)
W38	740682	4470511	04/08/23	Prateria steppica (6220*)	PA17 (M)	PA09 (M)
W39	738924	4470423	04/08/23	Prateria steppica (6220*)	PA05 (M), PB04 (M)	PA05 (H), PB04 (H)
W42	739248	4471378	04/08/23	Prateria steppica (6220*)		
W42b	741141	4472467	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W43	740933	4472279	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W44	740785	4472238	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W45	740194	4472021	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W46	740062	4471960	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W47	740060	4471846	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W48	740123	4471662	16/06/23	Prateria steppica (6220*)		
W49	740272	4471736	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W50	740328	4471765	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W51	740624	4471868	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W52b	740119	4471663	06/07/23	Prateria steppica (6220*)		
W52	740841	4471690	16/06/23	Macchia arbustiva	PH06 (L)	
W53b	741164	4473403	06/07/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W53	740841	4471509	16/06/23	Gariga	PH06 (L)	
W54	740845	4471273	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W55	740944	4470968	16/06/23	Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi		PF14 (H)
W56	740983	4470816	16/06/23	Macchia arbustiva	PA09 (L)	
W57	741071	4470524	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W58	741110	4471018	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W59	741658	4470553	16/06/23	Macchia arbustiva		
W60	741334	4470523	16/06/23	Macchia arbustiva		
W61	740805	4470494	16/06/23	Prateria steppica (6220*)		
W62	740474	4470584	16/06/23	Prateria steppica (6220*)		
W63	740475	4470518	16/06/23	Prateria steppica (6220*)		
W64	741230	4469957	16/06/23	Macchia arbustiva		

Punto	X	Y	Data	Tipo di vegetazione (codice habitat)	Pressioni	Minacce
W65	741538	4469986	16/06/23	Prateria steppica (6220*)	PA09 (L)	PA09 (L)
W66	741734	4470009	16/06/23	Prateria steppica (6220*)	PA09 (L)	PA09 (L)
W67	741943	4470032	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W68	742135	4470073	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W69	742436	4470718	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W70	741759	4471418	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		
W71	741280	4472573	16/06/23	Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi		PF14 (H)
W72	741759	4472620	16/06/23	Comunità igrofile dei canali	PA17 (L)	PA17 (L)
W73	742757	4473051	16/06/23	Comunità erbacee degli incolti xerici		
W74	741539	4473539	16/06/23	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate		

Tabella 12: Definizione dei fattori di pressione e minaccia (PM) riscontrati in area di studio, con alcuni commenti pertinenti; la classificazione segue Eionet Central Data Repository (2023).

Codice PM	Nome	Osservazioni
PA04	Removal of small landscape features for agricultural land parcel consolidation (hedges, stone walls, rushes, open ditches, springs, solitary trees, etc.)	Rimozione di elementi naturali del paesaggio.
PA05	Abandonment of management/use of grasslands and other agricultural and agroforestry systems (e.g. cessation of grazing, mowing or traditional farming)	Abbandono della gestione dell'habitat attraverso il pascolo estensivo; colonizzazione di habitat erbacei da parte di specie arbustive.
PA09	Burning for agriculture	Incendio della vegetazione.
PA17	Agricultural activities generating pollution to surface or ground waters (including marine)	Riversamento nell'habitat di rifiuti inerti legati alla pratica agricola (teli di plastica, tutori per piante, ecc).
PB04	Abandonment of traditional forest management	Assenza di gestione forestale; colonizzazione di habitat erbacei da parte di specie arbustive.
PF14	Modification of flooding regimes, flood protection for built-up areas	Rimozione di incolti umidi.
PH06	Closure or restricted access to site/habitat	Recinzioni.
PI03	Problematic native species	Invasione di specie legnose non aliene, come pino d'Aleppo.

La caratterizzazione delle specie e il calcolo degli indicatori relativi ai rilievi della vegetazione riferibili al tipo di habitat 6220\* sono illustrata nelle Tabelle 13 e 14.

Tabella 13: Caratterizzazione delle specie vegetali rilevate in area di studio [Int\_cons: specie di interesse conservazionistico; Tip\_6220: specie tipica dell'habitat 6220; Ind\_dist\_6220: specie indicatrice di disturbo per l'habitat 6220; Ind\_dina\_6220: specie indicatrice di dinamiche in atto per l'habitat 6220].

Specie	Int_cons	Esotica	Tip_6220	Ind_dist_6220	Ind_dina_6220
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.		Neofita invasiva			
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	CITES				
<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>			x		
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.			x		
<i>Briza maxima</i> L.			x		
<i>Calicotome infesta</i> (C. Presl) Guss.					x
<i>Convolvulus arvensis</i> L.				x	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.				x	
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman			x		
<i>Erigeron</i> cfr. <i>canadensis</i> L.		Neofita invasiva			
<i>Euphorbia maculata</i> L.		Neofita invasiva			
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf			x		
<i>Linum strictum</i> L.			x		
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin				x	
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.			x		
<i>Malva sylvestris</i> L.				x	
<i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth. ex Rchb.					x
<i>Myrtus communis</i> L.					x
<i>Ophrys</i> sp.	CITES				
<i>Paspalum distichum</i> L.		Neofita invasiva			
<i>Poa bulbosa</i> L.			x		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					x
<i>Sonchus oleraceus</i> L.				x	
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	Direttiva 92/43/CEE		x		
<i>Trifolium stellatum</i> L.			x		
<i>Triticum turgidum</i> L.		Archeofita casuale		x	
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter		Neofita invasiva			
<i>Xanthium spinosum</i> L.		Neofita naturalizzata			

Tabella 14: Calcolo degli indicatori per i rilievi della vegetazione riferentesi al tipo di habitat 6220 [N\_tip\_6220: n. di specie tipiche dell'habitat 6220; N\_Ind\_dist: n. di specie indicatrici di disturbo; N\_Ind\_dina: n. di specie indicatrici di dinamiche in atto; N\_Int\_cons: n. di specie di interesse conservazionistico; N\_Esotiche: n. di specie esotiche].

Punto rilievo habitat 6220	N_Tip_6220	N_Ind_dist	N_Ind_dina	N_Int_cons	N_Esotiche
W38	5	2	2	0	1
W39	8	0	3	3	0
W42	3	0	2	0	0
W48	1	2	0	0	1

Punto rilievo habitat 6220	N_Tip_6220	N_Ind_dist	N_Ind_dina	N_Int_cons	N_Esotiche
W61	2	0	0	0	0
W65	2	1	1	0	0
W66	1	1	2	0	0

## 5.2.2 Fauna

Il numero totale delle specie di vertebrati presenti nell'area entro i 5 km di distanza dall'area di progetto è di 137, di cui 114 uccelli, 13 mammiferi, 7 rettile e 3 anfibi. Le specie di interesse conservazionistico sono elencate nelle Tabelle 15, 16, 17 e 18.

Tabella 15: Specie di mammiferi di interesse conservazionistico presenti nell'area di progetto, entro la distanza di 5 km (fonte: Relazione faunistica di progetto).

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Chiroptera	<i>Nyctalus noctula</i>		x	x
Chiroptera	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x	x
Chiroptera	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		x	x
Chiroptera	<i>Pipistrellus savii</i>		x	x
Carnivora	<i>Canis lupus</i>		x	x

Tabella 16: Specie di uccelli di interesse conservazionistico presenti in area di progetto, entro la distanza di 5 km (fonte: Relazione faunistica di progetto).

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Ciconiiformes	<i>Ixobrychus minutus</i>	x		x
Ciconiiformes	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x		x
Ciconiiformes	<i>Ardeola ralloides</i>	x		x
Ciconiiformes	<i>Bubulcus ibis</i>			x
Ciconiiformes	<i>Egretta garzetta</i>	x		x
Ciconiiformes	<i>Casmerodius albus</i>	x		x
Ciconiiformes	<i>Ardea cinerea</i>			x
Ciconiiformes	<i>Ciconia ciconia</i>	x		x
Accipitriformes	<i>Pernis apivorus</i>	x		x
Accipitriformes	<i>Circus aeruginosus</i>	x		x
Accipitriformes	<i>Circus cyaneus</i>	x		x
Accipitriformes	<i>Circus macrourus</i>	x		x
Accipitriformes	<i>Circus pygargus</i>	x		x
Falconiformes	<i>Falco naumanni</i>	x		x
Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i>			x
Falconiformes	<i>Falco vespertinus</i>	x		x
Falconiformes	<i>Falco columbarius</i>	x		x
Falconiformes	<i>Falco subbuteo</i>			x
Galliformes	<i>Coturnix coturnix</i>			x
Gruiformes	<i>Grus grus</i>	x		x
Charadriiformes	<i>Charadrius morinellus</i>	x		x

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Charadriiformes	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		x
Charadriiformes	<i>Philomachus pugnax</i>	x		x
Charadriiformes	<i>Lymnocyptes minimus</i>			x
Charadriiformes	<i>Gallinago gallinago</i>			x
Charadriiformes	<i>Gallinago media</i>	x		x
Charadriiformes	<i>Limosa limosa</i>			x
Charadriiformes	<i>Numenius arquata</i>			x
Columbiformes	<i>Columba oenas</i>			x
Columbiformes	<i>Columba palumbus</i>			x
Columbiformes	<i>Streptopelia turtur</i>			x
Strigiformes	<i>Tyto alba</i>			x
Strigiformes	<i>Otus scops</i>			x
Strigiformes	<i>Athene noctua</i>			x
Strigiformes	<i>Asio otus</i>			x
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x		x
Apodiformes	<i>Apus pallidus</i>			x
Coraciiformes	<i>Merops apiaster</i>			x
Coraciiformes	<i>Coracias garrulus</i>	x		x
Piciformes	<i>Jynx torquilla</i>			x
Passeriformes	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x		x
Passeriformes	<i>Galerida cristata</i>			x
Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	x		x
Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>			x
Passeriformes	<i>Riparia riparia</i>			x
Passeriformes	<i>Hirundo rustica</i>			x
Passeriformes	<i>Hirundo daurica</i>			x
Passeriformes	<i>Anthus campestris</i>	x		x
Passeriformes	<i>Anthus pratensis</i>			x
Passeriformes	<i>Anthus cervinus</i>			x
Passeriformes	<i>Erithacus rubecula</i>			x
Passeriformes	<i>Luscinia megarhynchos</i>			x
Passeriformes	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			x
Passeriformes	<i>Saxicola rubetra</i>			x
Passeriformes	<i>Saxicola torquata</i>			x
Passeriformes	<i>Oenanthe hispanica</i>			x
Passeriformes	<i>Turdus merula</i>			x
Passeriformes	<i>Turdus pilaris</i>			x
Passeriformes	<i>Turdus philomelos</i>			x
Passeriformes	<i>Turdus iliacus</i>			x
Passeriformes	<i>Turdus viscivorus</i>			x
Passeriformes	<i>Sylvia melanocephala</i>			x
Passeriformes	<i>Sylvia communis</i>			x
Passeriformes	<i>Sylvia borin</i>			x

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Passeriformes	<i>Sylvia atricapilla</i>			x
Passeriformes	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			x
Passeriformes	<i>Phylloscopus trochilus</i>			x
Passeriformes	<i>Regulus regulus</i>			x
Passeriformes	<i>Regulus ignicapillus</i>			x
Passeriformes	<i>Muscicapa striata</i>			x
Passeriformes	<i>Ficedula albicollis</i>	x		x
Passeriformes	<i>Ficedula hypoleuca</i>			x
Passeriformes	<i>Parus caeruleus</i>			x
Passeriformes	<i>Certhia brachydactyla</i>			x
Passeriformes	<i>Lanius collurio</i>	x		x
Passeriformes	<i>Lanius minor</i>	x		x
Passeriformes	<i>Lanius senator</i>			x
Passeriformes	<i>Corvus monedula</i>			x
Passeriformes	<i>Fringilla coelebs</i>			x
Passeriformes	<i>Fringilla montifringilla</i>			x
Passeriformes	<i>Serinus serinus</i>			x
Passeriformes	<i>Carduelis chloris</i>			x
Passeriformes	<i>Carduelis spinus</i>			x
Passeriformes	<i>Cardueli cannabina</i>			x
Passeriformes	<i>Miliaria calandra</i>			x

Tabella 17: Specie di rettili di interesse conservazionistico presenti in area di progetto, entro la distanza di 5 km (fonte: Relazione faunistica di progetto).

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>		x	
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>		x	
Squamata	<i>Coluber viridiflavus</i>		x	
Squamata	<i>Zamenis situla</i>		x	x
Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>		x	x

Tabella 18: Specie di anfibi di interesse conservazionistico presenti in area di progetto, entro la distanza di 5 km (fonte: Relazione faunistica di progetto).

Classe/Ordine	Specie	Direttiva 2009/147/CEE	Direttiva 92/43/CEE	Altro interesse conservazionistico
Anura	<i>Bufo viridis</i>		x	

### 5.3 Repertorio fotografico



*Figura 8: Mosaico di Comunità erbacee degli incolti e Gariga (punto rilievo W44; 16/6/2023).*



*Figura 9: Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate (punto rilievo W43, 16/6/2023).*



*Figura 10: Prateria steppica (punto rilievo W48; 16/6/2023).*



*Figura 11: Prateria steppica (punto rilievo W48; 16/6/2023).*



*Figura 12: Macchia arbustiva (punto rilievo W50; 16/6/2023).*



*Figura 13: Filari di macchia arbustiva (punto rilievo W49; 16/6/2023).*



*Figura 14: Filare di macchia arbustiva (punto rilievo W52; 16/6/2023).*



*Figura 15: Gariga con Helichrysum italicum, nel contesto di un filare di macchia arbustiva (punto rilievo W53; 16/6/2023).*



*Figura 16: Filare di macchia arbustiva (punto rilievo W56; 16/6/2023).*



*Figura 17: Filare di macchia arbustiva (punto rilievo W56; 16/6/2023).*



*Figura 18: Pineta (punto rilievo W58; 16/6/2023).*



*Figura 19: Filare di macchia arbustiva (punto rilievo W59; 16/6/2023).*



*Figura 20: Filare di macchia arbustiva (punto rilievo W60; 16/6/2023).*



*Figura 21: Prateria steppica (punto rilievo W61; 16/6/2023).*



*Figura 22: Prateria steppica (punto rilievo W66; 16/6/2023).*



*Figura 23: Prateria steppica (punto rilievo W62; 16/6/2023).*



*Figura 24: Paspalum distichum in un lembo di Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi (punto rilievo W71; 16/6/2023).*



*Figura 25: Comunità igrofile dei canali (punto rilievo W72; 16/6/2023).*



*Figura 26: Prateria steppica (punto rilievo W37; 4/8/2023).*



*Figura 27: Gariga con Helichrysum italicum all'interno di una cava (punto rilievo W36; 4/8/2023).*



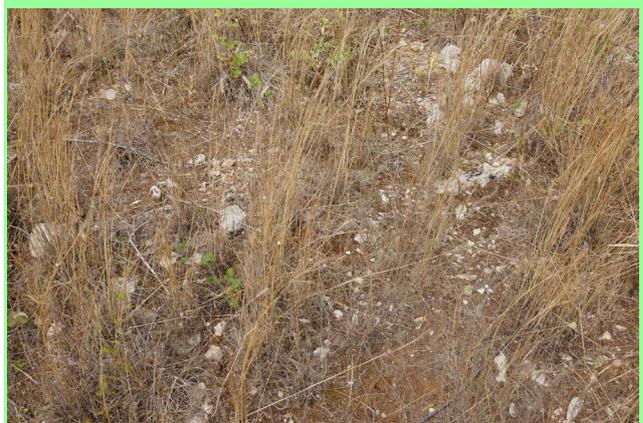
*Figura 28: Prateria steppica colonizzata da arbusti della macchia mediterranea (punto rilievo W39; 4/8/2023).*



*Figura 29: Prateria steppica (punto rilievo W39; 4/8/2023).*



*Figura 30: Prateria steppica (punto rilievo W42; 4/8/2023).*



*Figura 31: Prateria steppica (punto rilievo W42; 4/8/2023).*

## 6 Analisi e individuazione delle incidenze

### 6.1 Individuazione degli habitat *target* di conservazione

Come illustrato nelle sezioni 4.4, 4.5 e 5.2.1, tutte le fonti sono concordi nel riportare in area vasta la presenza dei tipi di habitat 6220\* e 9340, escludendo il tipo 8310 che è prettamente ipogeo (Tabella 9). Questi tipi di habitat caratterizzano anche i siti Natura 2000 più prossimi all'area di progetto (Tabella 6). Gli altri tipi si riferiscono a sistemi ecologici marini (1120, 1140, 1150, 1170, 8330) o strettamente costieri (1210, 1240, 1410, 1420, 2110, 2120, 2230, 2240, 2250\* e 2260). Infine, il tipo 3260 è segnalato solo per i siti costieri, ma non nel resto dell'area vasta.

I due tipi di habitat individuati come *target* di conservazione sono descritti in Tabella 19.

Tabella 19: Definizione dei due tipi di habitat individuati come *target* di conservazione [La frase diagnostica è estratta da Biondi et al. (2009)].

Habitat	Frase diagnostica dell'habitat in Italia
<u>6220*: Percorsi substep-pici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Bra-chypodietea</i></u>	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi <i>Poetea bulbosae</i> e <i>Lygeo-Stipetea</i> , con l'esclusione delle praterie ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> che vanno riferite all'habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppe, sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali ( <i>Helianthemetea guttati</i> ), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
<u>9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i></u>	Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ), 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; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

Il tipo 6220\* è il solo a rientrare in area di progetto. La qualità della struttura della vegetazione varia da luogo a luogo (Tabella 14): dal caso con basso numero di specie vegetali tipiche e relativamente alto numero di specie indicatrici di disturbo o di dinamiche in atto (punti di rilievo W48 e W66), al caso opposto con un migliore stato di conservazione (punto di rilievo W39). Le pressioni più importanti rilevate (Tabelle 11 e 12) riguardano l'inquinamento di rifiuti inerti legati alla pratica agricola (teli di plastica, tutori per piante, ecc), l'abbandono della gestione dell'habitat attraverso il pascolamento estensivo (PA05) e l'assenza di gestione forestale (PB04) che determinano l'ingresso di specie arbustive. Le minacce più importanti (Tabelle 11 e 12) riguardano gli stessi fattori, a cui si aggiunge anche l'incendio della vegetazione (PA09).

Tutte le formazioni forestali presenti in area di progetto, quali gariga, macchia arbustiva e pineta d'impianto a pino d'Aleppo, anche se non di interesse comunitario, svolgono il ruolo di habitat di specie faunistiche.

### 6.2 Individuazione delle specie vegetali *target* di conservazione

*Ruscus aculeatus* (1849) e *Stipa austroitalica* (1883) sono le due specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE riportate in area vasta (Tabella 9). *Ruscus aculeatus* è specie nemorale, tipica dell'habitat forestale 9340, la cui presenza non è stata rilevata in area di studio (Tabella 13). *Stipa austroitalica* è specie tipica dell'habitat prativo 6220\*, ed è presente anche in area di studio (Tabella 13).

Altre specie vegetali target di conservazione sono orchidacee e altre geofite legate al tipo di habitat 6220\*: *Crocus thomasi*, *Ophrys* sp. pl., *Orchis* sp. pl., *Serapias* sp. pl., *Spiranthes spiralis* (Tabella 8). Altre specie presenti nei siti Natura 2000 (Tabella 8), quali *Ephedra distachya*, *Iris revoluta* e *Limonium japygicum*, sono rare specie strettamente costiere e che hanno habitat idonei nell'entroterra.

### 6.3 Individuazione dei gruppi faunistici target di conservazione

Con riferimento alla fauna, diverse specie segnalate nei siti Natura 2000 (Tabelle 7 e 8), sono specie marine o strettamente costiere che non trovano condizioni ambientali idonee in area di progetto. Per questo non sono considerati target di conservazione.

Sono due le specie di invertebrati indicate in Tabelle 7 e 9: *Coenagrion mercuriale* e *Melanargia arge*. La prima, l'unica specie delle due segnalate anche per l'area di studio (Tabella 9), è una libellula che si incontra presso corsi d'acqua ricchi di vegetazione. Il lepidottero *Melanargia arge* è specie endemica legata alle formazioni prative xeriche.

Quanto riguarda la classe degli uccelli, i target sono individuati in gruppi di specie componendo i set di dati di Tabella 9 con quello delle Tabelle 15, 16, 17 e 18. La classe costituisce la componente faunistica di maggiore rilievo, con poche specie stanziali e molte migratrici. I migratori frequentano il sito prevalentemente in primavera e in autunno. Essendo il mosaico agricolo un habitat prevalentemente trofico, alcune si fermano per lo svernamento e ancor meno per la nidificazione.

Riguardo alle specie stanziali, quali mammiferi, anfibi, rettili e invertebrati, di seguito si riporta qualche dettaglio.

*Pipistrellus kuhlii* è una specie che mostra una spiccata antropofilia ed è, di fatto, presente in quasi tutti i centri abitati dove ha a disposizione una grande varietà di ripari utilizzabili come rifugio. Oltre agli ambiti urbani, questa specie frequenta le zone coltivate, i boschi e altri diversi ambienti naturali, mostrando una notevole capacità di adattamento. Caccia comunemente sotto i lampioni, presso le fronde degli alberi. Le colonie riproduttive vengono formate generalmente a partire da aprile per poi disperdersi tra i mesi di settembre e ottobre.

Il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) è un piccolo rospo ben adattato agli ambienti xerici ed è in grado di colonizzare habitat particolari quali litorali sabbiosi e rocciosi, anche fortemente alofili, come pure ambienti notevolmente antropizzati o degradati ed agroecosistemi. Nel territorio in questione, è probabilmente, uno degli anfibi più facilmente riscontrabili.

Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) frequenta argini e terrapieni, siepi e boschetti campestri, incolti e aree in fase di naturalizzazione o poco antropizzate.

La lucertola campestre (*Podarcis sicula*) risulta il rettile italiano più tipicamente antropofilo, che ha colonizzato praticamente tutti gli ambienti, naturali e non, dal livello del mare sino ad oltre 2000 m s.l.m. Abita prevalentemente costruzioni abitate o abbandonate, ruderi ed aree rocciose. Questa specie è largamente presente nella zona di progetto, ma risulta molto adattabile alle condizioni naturali in mutazione.

Il biacco (*Hierophis viridiflavus* = *Coluber viridiflavus*) è la specie di serpente più comune in provincia di Lecce. Si tratta di una specie dalla spiccata adattabilità e che mostra un'ampia capacità di adattamento a condizioni ambientali variabili (euriecia) e sinantropica. È un serpente tipico delle aree aperte soleggiate ma vive spesso anche in prossimità di abitazioni e manufatti. Sicuramente frequente in tutta l'area vasta.

In sintesi si individuano i seguenti gruppi faunistici target di conservazione:

- Invertebrati terrestri: 1044: *Coenagrion mercuriale*; 1062: *Melanargia arge*;

- Anfibi: 1201: *Bufo viridis* complex; 1205 *Hyla meridionalis* (= *H. intermedia*); 2361: *Bufo bufo*;
- Rettili: 1250: *Podarcis siculus*; 1263: *Lacerta viridis*; 1279: *Elaphe quatuorlineata*; 1283: *Hierophis (Coluber) viridiflavus*; 6095: *Zamenis situla*;
- Mammiferi: 1304: *Rhinolophus ferrumequinum*; 1309: *Pipistrellus pipistrellus*; 2016: *Pipistrellus kuhlii*;
- Uccelli di zone umide d'acqua dolce e canneti: A022: *Ixobrychus minutus*; A023: *Nycticorax nycticorax*; A024: *Ardeola ralloides*; A696: *Bubulcus ibis*; A026: *Egretta garzetta*; A698: *Casmerodius albus*; A699: *Ardea cinerea*; A081: *Circus aeruginosus*;
- Uccelli di ambienti steppici: A095: *Falco naumanni*; A0986: *Falco tinnunculus*; A097: *Falco vespertinus*; A099: *Falco subbuteo*; A113: *Coturnix coturnix*; A224: *Caprimulgus europaeus*; A243: *Calandrella brachydactyla*; A231: *Coracias garrulus*; A246: *Lullula arborea*; A255: *Anthus campestris*; A338: *Lanius collurio*; A339: *Lanius minor*;
- Uccelli di ambienti agricoli: A031: *Ciconia ciconia*; A082: *Circus cyaneus*; A083: *Circus macrourus*; A084: *Circus pygargus*; A098: *Falco columbarius*; A140: *Pluvialis apricaria*;
- Uccelli di ambienti forestali: A072: *Pernis apivorus*; A321: *Ficedula albicollis*.

## 6.4 Interpretazione dello scenario strategico

### 6.4.1 Obiettivi di conservazione sito-specifici

Il RR 10 maggio 2017, n. 12 (sezione 2.1), definisce i seguenti obiettivi di conservazione sito-specifici limitatamente ai *target* di conservazione individuati nelle sezioni 6.1, 6.2 e 6.3:

- garantire l'efficienza della circolazione idrica interna per la conservazione degli habitat 1150\*, 1410, 1420 e 3260 e delle specie di anfibi e rettili di interesse comunitario (siti IT9150027, IT9150028);
- promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione dell'habitat 6220\* (sito IT9150027).

### 6.4.2 Misure di conservazione

Si riportano di seguito le misure di conservazione del RR 10 maggio 2016, n. 6 (sezione 2.1), relativamente ai *target* individuati.

Per quanto riguarda il tipo di habitat 6220\*, sono disposte misure quali:

- la realizzazione di interventi di decespugliamento finalizzati alla conservazione e/o ripristino dell'habitat;
- la realizzazione di piani/programmi e di accordi di programma per la gestione dell'attività di pascolamento;
- interventi di ripristino ecologico basati sulla semina di miscele di sementi o altro materiale propagativo ottenuto esclusivamente da ecotipi locali,
- la promozione e la valorizzazione della cultura storica dell'allevamento estensivo pugliese (stanziale o transumante), la qualità dei prodotti, le razze di bestiame autoctone, le tradizioni locali legate alla pastorizia, la conoscenza ecologica tradizionale dei pastori e la biodiversità dei sistemi ecologici dei pascoli.

Per quanto riguarda il tipo di habitat 9340, sono disposte misure quali:

- riprendere la pratica nella ceduzione nei cedui oltre fusto;
- favorire la conversione ad alto fusto dei cedui;

- realizzare interventi selvicolturali per il mantenimento di un adeguato stato fitosanitario dei boschi;
- prevedere la rinaturalizzazione di formazioni artificiali (rimboschimento a pino d'Aleppo e/o eucalipti).

Per quanto riguarda le specie di chiroterri, le varie misure di conservazione riguardano:

- regolamentazioni e misure di gestione attiva in merito alla fruizione e all'infrastrutturazione di cavità ipogee, incluse cisterne, pozzi, ecc.;
- misure per il monitoraggio delle colonie riproduttive e dei rifugi invernali;
- programmi didattici per la formazione professionale e per la sensibilizzazione.

Per quanto riguarda gli anfibi, le varie misure vertono al mantenimento di caratteri idonei delle strutture antropiche (strade, punti di approvvigionamento d'acqua), tali da garantire la riproduzione delle specie, nonché ad incentivarne il ripristino e la creazione.

Per quanto riguarda i rettili, sono disposte misure di incentivazione per la messa a dimora di filari e fasce arboree realizzati con specie del genere *Quercus* autoctone.

Per quanto riguarda gli invertebrati terrestri, sono disposte misure di divieto di raccolta e misure di gestione attiva a favore dell'attività di pascolamento e di interventi di ripristino dell'habitat della specie.

Per quanto riguarda l'avifauna di ambienti steppici e agricoli, sono disposte misure quali:

- limitare l'impiego di mezzi meccanici per le pratiche agricole di taglio del foraggio e di mietitura dei cereali;
- favorire il mantenimento delle stoppie e dei residui colturali prima della lavorazione del terreno;
- formare e sensibilizzare tecnici agronomi e agricoltori relativamente all'importanza delle zone agricole sull'uso dei pesticidi, diserbanti e concimi chimici;
- incentivare gli interventi di ripristino di pascoli e prati in fase di abbandono, evitando il sovrappascolo.

### 6.4.3 Azioni prioritarie

Si riportano di seguito le misure prioritarie del PAF (sezione 2.1), relativamente ai *target* individuati.

Le misure di mantenimento per il tipo di habitat 6220\* riguardano:

- la redazione dei piani di pascolamento con gli obiettivi della salvaguardia dell'habitat;
- il miglioramento della qualità foraggera del cotico erboso e dei livelli di ingestione degli animali.
- il controllo attivo dell'evoluzione verso formazioni arboree e arbustive mediante decespugliatura ripetuta;
- i pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva;
- la realizzazione di recinzioni e fontanili per la razionalizzazione del pascolo;
- mantenere il pascolamento con un carico di bestiame in range predeterminati;
- all'esterno della Rete Natura 2000, prevedere interventi di mantenimento delle praterie seminaturali, attraverso contenimento della vegetazione arborea e arbustiva con azioni di sfalcio e decespugliamento.

Le misure di ripristino per il tipo di habitat 6220\* riguardano:

- la pianificazione ed attuazione di interventi di riconversione di suoli spietrati in pascoli;
- la pianificazione ed attuazione di interventi di riconversione di seminativi oggetto di domande di estirpo,

di vigneti a titolo definitivo e/o di terreni abbandonati post attacco *Xylella*.

Le misure di mantenimento per il tipo di habitat 9340 riguardano:

- la redazione di piani di assestamento forestale, al fine di programmare meglio, e nel tempo, gli interventi selvicolturali;
- l'attuazione di interventi selvicolturali orientati al miglioramento della qualità dei popolamenti forestali (anche in termini di idoneità degli habitat per le specie) e di interventi diretti all'interno delle formazioni forestali che aumentino la necromassa e la diversità del mosaico;
- la creazione e manutenzione di radure e viali tagliafuoco in sinergia con gli interventi selvicolturali e antincendio previsti;
- la ricerca dei dendromicrohabitat forestali e la creazione di rifugi per insetti saproxilici e installazione di bat-box per specie di chiroterri forestali;
- la costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità, ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo e zone rifugio/riproduzione per l'erpetofauna, la batracofauna e l'avifauna.

Le misure di ripristino per il tipo di habitat 9340 riguardano la conversione dei rimboschimenti verso formazioni autoctone.

Le azioni prioritarie relative a chiroterri riguardano la regolamentazione degli accessi agli ambienti ipogei e gli studi di monitoraggio.

Le azioni prioritarie relative agli anfibi riguardano la riqualificazione delle aree umide, il controllo della vegetazione legnosa e delle specie ruderali invasive, lo studio di monitoraggio.

Diverse specie di anfibi e rettili *Bufo viridis* (1201), *Podarcis siculus* (1250), *Lacerta bilineata* (5179) e *Hierophis viridiflavus* (5670) e l'invertebrato *Melanargia arge* (1062), nonché i chiroterri, rientrano tra le specie *target* degli agro-ecosistemi. Per essi valgono diverse misure di mantenimento, pertinenti i seguenti temi: garantire un adeguato livello di eterogeneità del paesaggio agrario, contrastare la perdita di suolo, migliorare la compatibilità delle pratiche agricole con le esigenze di conservazione della biodiversità. Valgono inoltre le seguenti misure di ripristino: realizzazione di aree coltivate a colture a perdere da lasciare in campo come fonte alimentare per la fauna selvatica, ripristino di specifiche caratteristiche tipiche del paesaggio agrario e rurale.

## 6.5 Quantificazione delle incidenze

I siti di interferenza sono descritti in Figura 32 e Tabella 20.

Con la messa in opera del progetto agrivoltaico è prevista l'eliminazione di 1,72 ha di superficie di gariga, macchia arbustiva e pineta (Tabella 21) e di 735 m di filari di macchia arbustiva e pineta (Tabella 22).

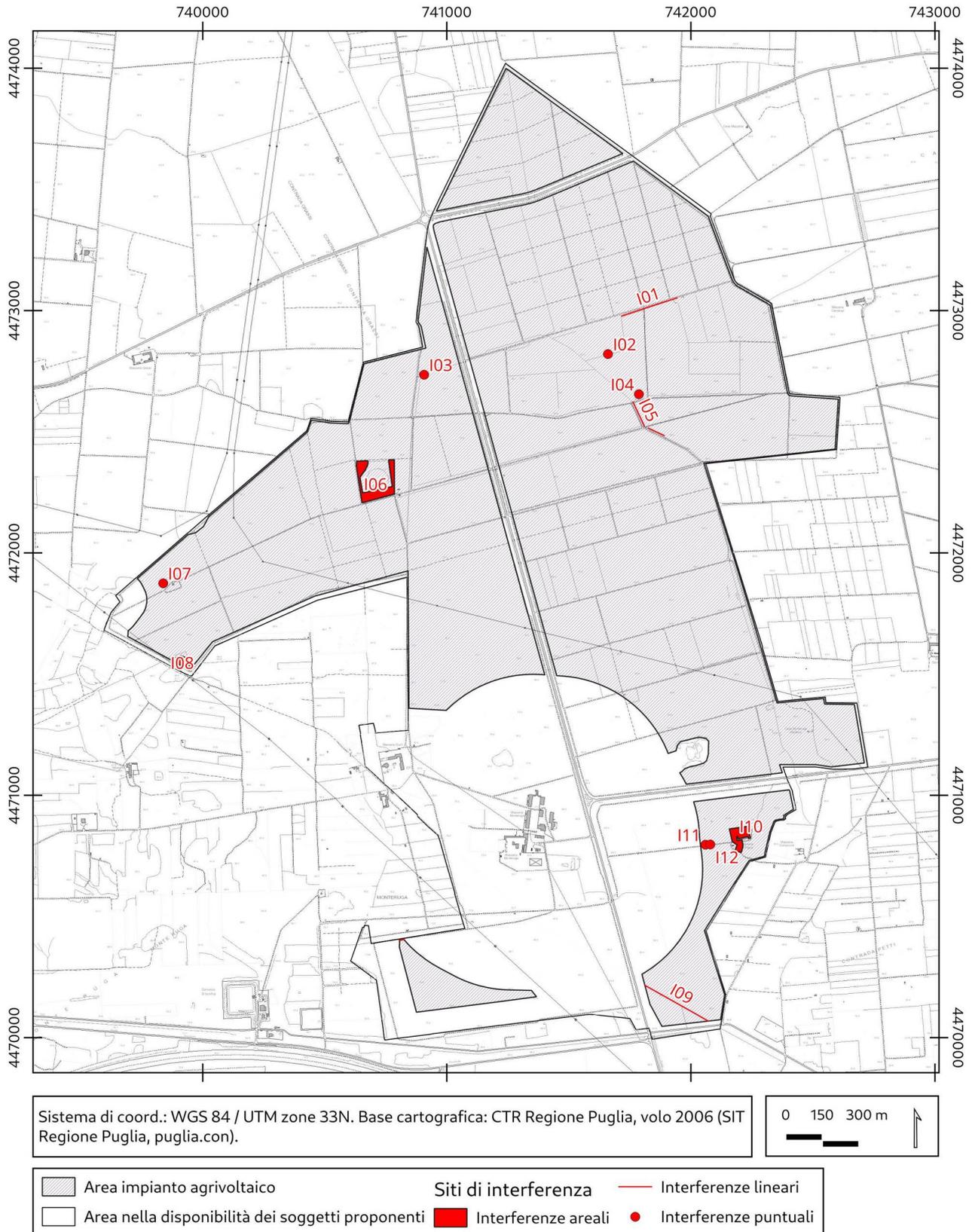


Figura 32: Localizzazione dei siti di interferenza.

Tabella 20: Descrizione dei siti di interferenza del progetto.

Sito di interferenza	Descrizione
I02	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I03	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I04	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I07	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I11	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I12	Eliminazione di arbusto di macchia o albero isolato
I06	Eliminazione di area di macchia arbustiva o gariga
I08	Eliminazione di area di macchia arbustiva o gariga
I10	Eliminazione di area di macchia arbustiva o gariga
I09	Eliminazione di filare di macchia arbustiva
I01	Eliminazione di filare di pini
I05	Eliminazione di filare di pini
I13	Eliminazione di filare di pini

Tabella 21: Coperture dei tipi di vegetazione attualmente ricadenti nell'area dell'impianto agrivoltaico, con individuazione dei target di conservazione.

Target	Tipo di vegetazione	Area (ha)	Area (%)
	Comunità erbacee degli incolti xerici	14,95	1,9
	Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi	1,76	0,2
*	Gariga	0,95	0,1
*	Macchia arbustiva	0,28	0,0
	Mosaico di Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate e Comunità dei substrati artificiali	774,61	97,7
*	Pineta	0,49	0,1
	<i>Totali</i>	<i>793,05</i>	<i>100,0</i>

Tabella 22: Lunghezza degli elementi lineari della vegetazione target di conservazione, attualmente ricadenti nell'area dell'impianto agrivoltaico.

Target	Tipo di vegetazione	Lunghezza (m)
*	Macchia arbustiva	298
*	Pineta	437
	<i>Totale</i>	<i>735</i>

Per quanto riguarda la classe degli uccelli, il mosaico agricolo costituisce habitat trofico per le varie specie. Quindi, la realizzazione del progetto potrebbe potenzialmente incidere in termini di sottrazione di habitat di specie. Data l'ampia copertura dell'habitat agricolo nell'area vasta, si assume comunque che l'incidenza sia estremamente ridotta.

Relativamente alle caratteristiche fisiche dell'agro-ecosistema, in conformità con gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01), è stata eseguita un'analisi approfondita dei rischi climatici a lungo termine, comprendendo sia la situazione attuale che futura, con valutazioni di indicatori climatici e *stressor* quali innalzamento del livello del mare, siccità, incendi e stress idrico (si veda la relazione specialistica di progetto). Gli indicatori climatici attestano la compatibilità del progetto con il contesto climatico delineato. La variabilità stagionale, la moderata disponibilità d'acqua e le esigenze di irrigazione possono essere efficacemente gestite mediante una pianificazione agricola accurata. L'analisi degli *stressor* climatici con modelli previsionali futuri specifica che, sebbene alcune sfide come alte temperature,

precipitazioni intense e siccità siano a basso o moderato livello di rischio, l'area è soggetta a un elevato stress idrico, rischi di incendi e innalzamento del livello del mare.

L'analisi proattiva degli impatti climatici unita alla formulazione di strategie di adattamento *ad hoc* in risposta agli *stressor* climatici a rischio elevato rende il seguente progetto agrivoltaico un investimento in sintonia con gli obiettivi ambientali e climatici. In conformità al Regolamento (UE) N. 1060 del 2021 è stata inoltre condotta una valutazione della neutralità climatica e resilienza climatica. Tale regolamento assegna alle Autorità di Gestione la responsabilità di garantire l'immunizzazione dagli effetti del clima per gli investimenti in infrastrutture con una durata attesa di almeno cinque anni. L'immunizzazione dal clima è definita come un processo che mira ad evitare la vulnerabilità a potenziali impatti climatici a lungo termine, mantenendo nel contempo l'efficienza energetica come priorità e assicurando che le emissioni di gas serra siano coerenti con l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050.

Il progetto agrivoltaico porta ad una mitigazione del microclima (temperatura dell'aria) e a un maggior apporto idrico nel suolo a causa dell'ombreggiamento operato dai pannelli solari. Inoltre, diminuiscono i danni all'agricoltura derivanti da precipitazioni intense e/o da grandinate o raffiche di vento (aspetto discusso nell'elaborato "Studio modellistico previsionale"). Dalle evidenze raccolte nello studio meteo-climatico, valutazione del rischio climatico, qualità dell'aria e modellistico previsionale, si evidenzia che il progetto supera la prova di clima.

Tabella 23: Quantificazione delle incidenze.

HABITAT 6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>				
<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>			0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti permanentemente
Indiretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **
A breve termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	
<b>Legati alla fase di:</b>				
Cantiere	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:			<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:
			0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **
				N.D. ettari totali habitat OdC ***
				0 incidenza % ****
<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>			<b>Descrivere:</b>	
Diretti	<input type="checkbox"/>	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No		
Indiretti	<input type="checkbox"/>			
A breve termine	<input type="checkbox"/>			
A lungo termine	<input type="checkbox"/>			
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>			
<b>Legati alla fase di:</b>				
Cantiere	<input type="checkbox"/>			
Esercizio	<input type="checkbox"/>			
Dismissione	<input type="checkbox"/>			

HABITAT 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>				0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b> 0.00 ettari totali interferiti permanentemente 0 incidenza % ** 0.00 ettari totali interferiti temporaneamente 0 incidenza % **  0.00 ettari totali interferiti 0.00 incidenza % **  N.D. ettari totali habitat OdC *** 0 incidenza % ****
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Indiretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
A breve termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: 0.00 ettari interferiti 0 incidenza % **		

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

HABITAT DI SPECIE Mammiferi - 1304: *Rhinolophus ferrumequinum*; 1309: *Pipistrellus pipistrellus*; 2016: *Pipistrellus kuhlii*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>				0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b> 0.00 ettari totali interferiti permanentemente 0 incidenza % ** 0.00 ettari totali interferiti temporaneamente 0 incidenza % **  0.00 ettari totali interferiti 0 incidenza % **  N.D. ettari totali habitat OdC *** 0 incidenza % ****
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **		
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **		
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: Non è prevista alcuna incidenza permanente sui popolamenti di chiroterri. 0.00 ettari interferiti      0 incidenza % **			

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:  <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

HABITAT DI SPECIE Invertebrati terrestri - 1044: *Coenagrion mercuriale*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>				0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b> 0.00 ettari totali interferiti permanentemente 0 incidenza % ** 4.70 ettari totali interferiti temporaneamente 0 incidenza % **  4.70 ettari totali interferiti 0 incidenza % **  N.D. ettari totali habitat OdC *** 0 incidenza % ****	
Diretti	<input type="checkbox"/>		ettari interferiti			incidenza % **
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	4.70	ettari interferiti	0		incidenza % **
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	4.70	ettari interferiti	0		incidenza % **
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		ettari interferiti			incidenza % **
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		ettari interferiti			incidenza % **
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	4.70	ettari interferiti	0		incidenza % **
Esercizio	<input type="checkbox"/>		ettari interferiti			incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>		ettari interferiti			incidenza % **
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera area prevede il risistemazione del reticolo idografico, conformemente alle misure di conservazione dello scenario strategico.			
			0.00 ettari interferiti	0	incidenza % **	

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		<b>Descrivere:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>			
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No		
A breve termine	<input type="checkbox"/>			
A lungo termine	<input type="checkbox"/>			
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>			
<b>Legati alla fase di:</b>				
Cantiere	<input type="checkbox"/>			
Esercizio	<input type="checkbox"/>			
Dismissione	<input type="checkbox"/>			

HABITAT DI SPECIE Invertebrati terrestri - 1062: *Melanargia arge*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>				0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b> 0.00 ettari totali interferiti permanentemente 0 incidenza % ** 0.00 ettari totali interferiti temporaneamente 0 incidenza % **  0.00 ettari totali interferiti 0 incidenza % **  N.D. ettari totali habitat OdC *** 0 incidenza % ****
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Indiretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
A breve termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:	0.00 ettari interferiti 0 incidenza % **		

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

HABITAT DI SPECIE Uccelli di zone umide d'acqua dolce e canneti - A022: *Ixobrychus minutus*; A023: *Nycticorax nycticorax*; A024: *Ardeola ralloides*; A696: *Bubulcus ibis*; A026: *Egretta garzetta*; A698: *Casmerodius albus*; A699: *Ardea cinerea*; A081: *Circus aeruginosus*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>				0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti permanentemente	
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0 incidenza % **	0 incidenza % **	
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0 incidenza % **	418.71 ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0 incidenza % **	418.71 ettari totali interferiti	
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **	
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere:</b> I migratori frequentano il sito prevalentemente in primavera ed in autunno. Alcune specie si fermano per lo svernamento ed ancor meno per la nidificazione, costituendo il mosaico agricolo presente un habitat prevalentemente trofico. Pertanto la realizzazione del progetto potrebbe potenzialmente incidere in termini di sottrazione di habitat trofico. Si ritiene che l'incidenza possa essere considerata come estremamente ridotta e comunque transitoria e reversibile.		N.D. ettari totali habitat OdC ***	
		0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **	0 incidenza % ****	

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		<b>Descrivere:</b>	
Diretti	<input type="checkbox"/>	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:  <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			

Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

HABITAT DI SPECIE Uccelli di ambienti steppici - A095: *Falco naumanni*; A0986: *Falco tinnunculus*; A097: *Falco vespertinus*; A099: *Falco subbuteo*; A113: *Coturnix coturnix*; A224: *Caprimulgus europaeus*; A243: *Calandrella brachydactyla*; A231: *Coracias garrulus*; A246: *Lullula arborea*; A255: *Anthus campestris*; A338: *Lanius collurio*; A339: *Lanius minor*;

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>			0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti permanentemente
Indiretti	<input type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **	0 incidenza % **
A breve termine	<input type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	
<b>Legati alla fase di:</b>				
Cantiere	<input type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0 incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: 0.00 ettari interferiti      0 incidenza % **		N.D. ettari totali habitat OdC *** 0 incidenza % ****

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<b>Descrivere:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

HABITAT DI SPECIE Uccelli di ambienti agricoli - A031: *Ciconia ciconia*; A082: *Circus cyaneus*; A083: *Circus macrourus*; A084: *Circus pygargus*; A098: *Falco columbarius*; A140: *Pluvialis apricaria*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>			0.00 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b>	
Diretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti permanentemente	
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0    incidenza % **	0    incidenza % **	
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0    incidenza % **	418.71 ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0    incidenza % **	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	418.71 ettari interferiti	0    incidenza % **	418.71 ettari totali interferiti	
Esercizio	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0    incidenza % **	
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere:</b> I migratori frequentano il sito prevalentemente in primavera ed in autunno. Alcune specie si fermano per lo svernamento ed ancor meno per la nidificazione, costituendo il mosaico agricolo presente un habitat prevalentemente trofico. Pertanto la realizzazione del progetto potrebbe potenzialmente incidere in termini di sottrazione di habitat trofico. Ma data la diffusione di tale habitat (agricolo) nell'area vasta, considerando che il progetto interesserà solo parzialmente il sito, si ritiene che l'incidenza possa essere stimata estremamente ridotta e comunque transitoria.		N.D. ettari totali habitat OdC ***	
		0.00 ettari interferiti	0    incidenza % **	0    incidenza % ****	
<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>			<b>Descrivere:</b>		
Diretti	<input type="checkbox"/>	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			
Indiretti	<input type="checkbox"/>				
A breve termine	<input type="checkbox"/>				
A lungo termine	<input type="checkbox"/>				
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>				

**Legati alla fase di:**

Cantiere

Esercizio

Dismissione

--	--

HABITAT DI SPECIE Uccelli di ambienti forestali - A072: *Pernis apivorus*; A321: *Ficedula albicollis*

<b>Perdita di superficie habitat/habitat di specie per effetti:</b>			1.72 ettari tot. habitat SDF *	<b>Sintesi</b>	
Diretti	<input checked="" type="checkbox"/>	1.72 ettari interferiti	100 incidenza % **	1.72 ettari totali interferiti permanentemente	
Indiretti	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	100 incidenza % **	
A breve termine	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **	0.00 ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	<input checked="" type="checkbox"/>	1.72 ettari interferiti	100 incidenza % **	0 incidenza % **	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	0 incidenza % **	1.72 ettari totali interferiti	
Esercizio	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 ettari interferiti	incidenza % **	100 incidenza % **	
Dismissione	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	incidenza % **		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:			
		0.00 ettari interferiti	0 incidenza % **	N.D. ettari totali habitat OdC ***	
				0 incidenza % ****	

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	<b>Descrivere:</b>	
Diretti	<input type="checkbox"/>			
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì		
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> No		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>			
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>			
<b>Legati alla fase di:</b>				
Cantiere	<input type="checkbox"/>			
Esercizio	<input type="checkbox"/>			
Dismissione	<input type="checkbox"/>			

**SPECIE Anfibi - 1201: *Bufo viridis* complex; 1205: *Hyla meridionalis* (= *H. intermedia*); 2361: *Bufo bufo***

<b>Perturbazione di specie per effetti:</b>				<b>Sintesi</b>
<input type="text"/> n. individui/coppie/nidi nel sito SDF *				
<i>Specificare: Individui - Coppie - Nidi: Presenza possibile, ma non accertata in area di progetto.</i>				
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	permanentemente
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	temporaneamente
<b>Legati alla fase di:</b>				<input type="text"/> incidenza % **
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	
Esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera area prevede il risistemazione del reticolo idografico. L'intervento, comunque conforme alle misure di conservazione dello scenario strategico, determinerà una perturbazione a breve termine limitata alla fase di cantiere.		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi nel sito OdC *** <input type="text"/> incidenza % ****

**SPECIE Rettili - 1250: *Podarcis siculus*; 1263: *Lacerta viridis*; 1279: *Elaphe quatuorlineata*; 1283: *Hierophis (Coluber) viridiflavus*; 6095: *Zamenis situla***

<b>Perturbazione di specie per effetti:</b>				<b>Sintesi</b>
<input type="text"/> n. individui/coppie/nidi nel sito SDF *				
<i>Specificare: Individui - Coppie - Nidi: N.D.</i>				
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Indiretti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	permanentemente
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	temporaneamente

<b>Legati alla fase di:</b>			<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Esercizio	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere: Specie sinantropiche e abbondanti ovunque, che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe quindi perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.			<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi nel sito OdC *** <input type="text"/> incidenza % ****

**SPECIE Piante – 1849: *Ruscus aculeatus***

<b>Perturbazione di specie per effetti:</b>			<input type="text"/> n. individui/coppie/nidi nel sito SDF *	<b>Sintesi</b>	
<i>Specificare: Individui - Coppie - Nidi: N.D.</i>					
Diretti	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti permanentemente
Indiretti	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
A breve termine	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti temporaneamente
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	
<b>Legati alla fase di:</b>					
Cantiere	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti
Esercizio	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	<input type="text"/> incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:			<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi nel sito OdC *** <input type="text"/> incidenza % ****

**SPECIE Piante – 1883: *Stipa austroitalica***

<b>Perturbazione di specie per effetti:</b>	<input type="text"/> n. individui/coppie/nidi nel sito SDF *	<b>Sintesi</b>
---	--	----------------

Specificare: Individui - Coppie - Nidi: N.D.			
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
Esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> n. ind./coppie/nidi interferiti	<input type="text"/> incidenza % **
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:	

<input type="text" value="0"/> n. ind./coppie/nidi interferiti permanentemente
<input type="text" value="0"/> incidenza % **
<input type="text" value="N.D."/> n. ind./coppie/nidi interferiti temporaneamente
<input type="text" value="0"/> incidenza % **
<input type="text" value="N.D."/> n. ind./coppie/nidi interferiti
<input type="text" value="N.D."/> incidenza % **
<input type="text" value="N.D."/> n. ind./coppie/nidi nel sito OdC ***
<input type="text" value="N.D."/> incidenza % ****

SITO NATURA 2000 IT9150027

<b>Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b> Non è prevista alcuna incidenza diretta o indiretta sul sito.
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

SITO NATURA 2000 IT9130001

<b>Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b> Non è prevista alcuna incidenza diretta o indiretta sul sito.
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

SITO NATURA 2000 IT9150031

<b>Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b> Non è prevista alcuna incidenza diretta o indiretta sul sito.
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

SITO NATURA 2000 IT9150028

<b>Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b> Non è prevista alcuna incidenza diretta o indiretta sul sito.
Diretti	<input type="checkbox"/>		
Indiretti	<input type="checkbox"/>		
A breve termine	<input type="checkbox"/>		
A lungo termine	<input type="checkbox"/>		
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

SITO NATURA 2000 IT9140007

<b>Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura	<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b>
Diretti	<input type="checkbox"/>		

Indiretti	<input type="checkbox"/>	2000:	Non è prevista alcuna incidenza diretta o indiretta sul sito.
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì	
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>		
<b>Legati alla fase di:</b>			
Cantiere	<input type="checkbox"/>		
Esercizio	<input type="checkbox"/>		
Dismissione	<input type="checkbox"/>		

* Superficie habitat riportato o numero individui/coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)
** Rapporto tra superficie di habitat interferiti o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore riportato sullo SDF
*** Superficie di habitat o numero di individui/coppie/nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)
**** Rapporto tra superficie di habitat interferiti o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

## 7 Valutazione complessiva del livello di significatività delle incidenze

La valutazione complessiva del livello di significatività è data in Tabella 25. La significatività dell'incidenza è valutata come "media" solo nei casi degli habitat di specie forestali, per cui si prevede un effetto diretto e permanente; comunque, le varie misure del progetto di ripristino ecologico sono congrue per portare il significato dell'incidenza al livello nullo. In tutti gli altri casi la significatività dell'interferenza è ritenuta "nulla" o "bassa".

I risultati attesi del progetto di ripristino ecologico sono dichiarati in Tabella 3 e descritti nella sezione 3.3. L'analisi dei contributi del progetto sullo stato del sistema ecologico locale è fornita in Tabella 24. Lo scenario dopo 20 anni dalla realizzazione dell'opera rappresenta lo scenario dopo la dismissione dell'impianto fotovoltaico (20 dalla data dell'impianto). Lo scenario descrive quindi la reversibilità dell'opera (Figura 33).

Tabella 24: Differenze delle copertura dei vari tipi di vegetazione nello scenario attuale (dati della Relazione ecologica vegetazionale) e lo scenario di progetto a 20 anni.

Tipo di vegetazione	Scenario attuale (ha)	Scenario a 20 anni (ha)	Variazione (ha)
Comunità erbacee degli incolti xerici	38,02	23,79	-14,23
Comunità erbacee igrofile degli incolti umidi	2,37	0,13	-2,24
Gariga	0,95	2,31	1,36
Macchia arbustiva	13,21	20,35	7,14
Mosaico di Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate e Comunità dei substrati artificiali	775,16	739,98	-35,18
Pineta	1,37	0,32	-1,05
Prateria steppica	4,59	25,79	21,20
Lecceta	0,00	23,00	23,00
<b>Totali</b>	<b>835,68</b>	<b>835,68</b>	

Le Linee guida nazionali per la VInCA (sezione 2.1), propongono *coefficienti minimi di compensazione* sulla base dei tipi di habitat in oggetto. In particolare, per habitat, specie ed habitat di specie prioritari, il rapporto è di 2:1, cioè due quote ripristinate per ogni quota degradata (in questo caso le quote sono espresse in termini di superficie topografica). Per altri tipi di habitat il rapporto è inferiore, cioè 1,5:1 per habitat, specie ed habitat di specie di interesse comunitario, e 1:1 per ulteriori habitat.

Le sole opere di ottimizzazione del progetto di ripristino hanno una copertura complessiva pari a 20,44 ha (Tabella 4). Questo valore corrisponde a un coefficiente minimo di compensazione di 12:1, cioè di gran lunga superiore al valore indicato dalle linee guida.

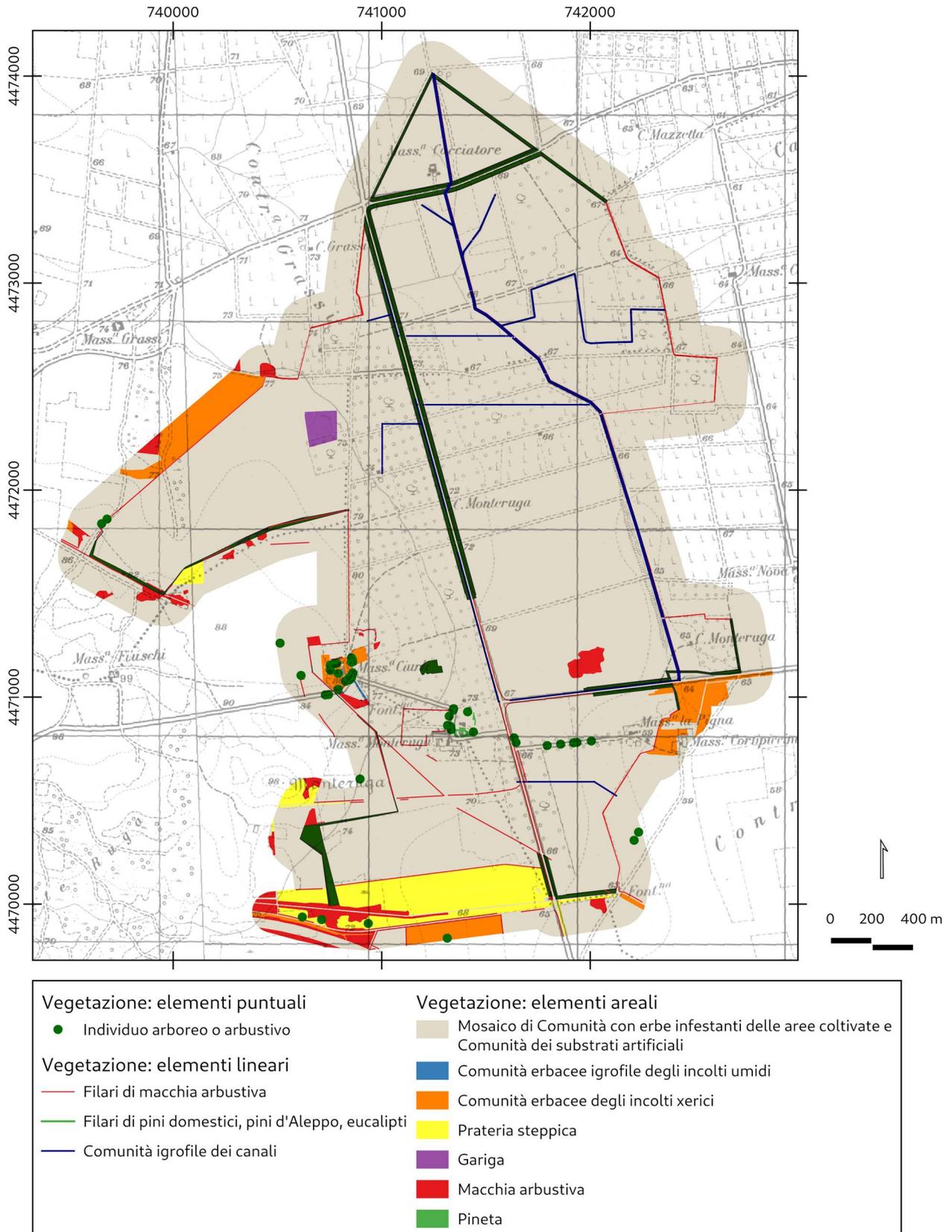


Figura 33: Carta della vegetazione: scenario di progetto a 20 anni.

Tabella 25: Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze.

Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
<b>Habitat di interesse comunitario</b>					
6220	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	L'habitat sarà oggetto dell'intervento dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	Si prevede l'incremento di 21,20 ha di copertura dell'habitat in area di progetto attraverso operazioni di inerbimento con fiorume autoctone (conformemente allo scenario strategico), nonché la gestione attraverso pascolamento estensivo.
9340	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	L'habitat è attualmente assente in area di progetto. Avrà un incremento della copertura a seguito dell'esecuzione delle opere di mitigazione 1.2 "Fascia di 10 metri", 1.3 "Fascia da 15 metri" e 1.4 "Fascia da 20 metri", nonché dell'opera di ottimizzazione 2.1 "Miglioramento strutturale della vegetazione forestale attualmente esistente".	L'incremento complessivo della copertura prevista dell'habitat è pari a 23,00 ha.
<b>Specie di interesse comunitario</b>					
1201	L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera area prevede il risistemazione del reticolo idografico. L'intervento, co-	-	Bassa	-	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
1205	<p>munque conforme alle misure di conservazione dello scenario strategico, determinerà una perturbazione a breve termine limitata alla fase di cantiere.</p>				
2361	<p>L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera aerea prevede il risistemazione del reticolo idografico. L'intervento, comunque conforme alle misure di conservazione dello scenario strategico, determinerà una perturbazione a breve termine limitata alla fase di cantiere.</p>	-	Bassa	-	-
2361	<p>L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera aerea prevede il risistemazione del reticolo idografico. L'intervento, comunque conforme alle misure di conservazione dello scenario strategico, determinerà una perturbazione a breve termine limitata alla fase di cantiere.</p>	-	Bassa	-	-
1250	<p>Specie sinantropica che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.</p>	-	Bassa	Le diverse misure del progetto di ripristino ecologico incrementeranno notevolmente l'habitat di questa specie.	Nulla

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologica di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
1263	Specie sinantropica che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.	-	Bassa	Le diverse misure del progetto di ripristino ecologico incrementeranno notevolmente l'habitat di questa specie.	Nulla
1279	Specie sinantropica che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.	-	Bassa	Le diverse misure del progetto di ripristino ecologico incrementeranno notevolmente l'habitat di questa specie.	Nulla
1283	Specie sinantropica che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.	-	Bassa	Le diverse misure del progetto di ripristino ecologico incrementeranno notevolmente l'habitat di questa specie.	Nulla
6095	Specie sinantropica che utilizzano verosimilmente l'area di progetto come rifugio o come sito di alimentazione. Il progetto potrebbe perturbare solo temporaneamente e nella fase di cantiere le popolazioni presenti.	-	Bassa	Le diverse misure del progetto di ripristino ecologico incrementeranno notevolmente l'habitat di questa specie.	Nulla
1849	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 23,00 ha di habitat di lecceta a segui-	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologica di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
1883				to della realizzazione del progetto di ripristino ecologico.	
	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha di habitat di prateria steppica a seguito della realizzazione del progetto di ripristino ecologico.	-
<b>Habitat di specie</b>					
1304	Non è prevista alcuna incidenza permanente, ma solo un disturbo indiretto e transitorio, legato alla fase di cantiere.	-	Bassa	Le specie beneficerà dell'incremento della risorsa alimentare (insetti) e del miglioramento dell'habitat a seguito della realizzazione del progetto di ripristino ecologico e delle altre soluzioni dell'impianto agrivoltaico, quali la gestione di zone rifugio e la produzione di foraggio.	Nulla
1309	Non è prevista alcuna incidenza permanente, ma solo un disturbo indiretto e transitorio, legato alla fase di cantiere.	-	Bassa	Le specie beneficerà dell'incremento della risorsa alimentare (insetti) e del miglioramento dell'habitat a seguito della realizzazione del progetto di ripristino ecologico e delle altre soluzioni dell'impianto agrivoltaico, quali la gestione di zone rifugio e la produzione di foraggio.	Nulla
2016	Non è prevista alcuna incidenza permanente, ma solo	-	Bassa	Le specie beneficerà dell'incremento della risorsa	Nulla

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
	un disturbo indiretto e transitorio, legato alla fase di cantiere.			alimentare (insetti) e del miglioramento dell'habitat a seguito della realizzazione del progetto di ripristino ecologico e delle altre soluzioni dell'impianto agrivoltaiico, quali la gestione di zone rifugio e la produzione di foraggio.	
1044	L'opera di ottimizzazione di sistemazione idraulica dell'intera aerea prevede il risistemazione del reticolo idografico, che potrà arrecare una perturbazione indiretta e temporanea, legata alla sola fase di cantiere.	-	Bassa	Il reticolo idrografico subirà una ricomposizione a cui si accompagnerà il miglioramento della vegetazione riparia grazie all'opera di ottimizzazione 2.5 "Fascia lungo i canali della sistemazione idraulica".	Nulla
1062	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di habitat a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A022	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A023	L'area di progetto è possibile	-	Bassa	-	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A024	le area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere				
A696	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A026	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A698	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A699	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A081	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A095	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A0986	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A097	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A099	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A113	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A224	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha	-



<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A246	-	-	-	compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A255	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A338	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A338	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A339				zazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	
	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	La specie beneficerà dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-
A031	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A082	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A083	L'area di progetto è possibi-	-	Bassa	-	-

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologica di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
A084	le area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere				
A098	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A140	L'area di progetto è possibile area trofica. Eventuale interferenza indiretta e transitoria, legata alla fase di cantiere	-	Bassa	-	-
A072	Sottrazione di 1,72 ha di habitat forestale utile.	-	Media	Le varie misure del progetto di ripristino ecologico determinano un incremento netto di habitat forestali quali gariga, macchia arbustiva e lecceta pari a 30,45 ha in area di progetto. Inoltre, è previsto il miglioramento strutturale della pineta d'impianto attualmente presente con la sua conversione in lecceta, coerentemente con lo scenario strategico.	Nulla
A321	Sottrazione di 1,72 ha di habitat forestale utile.	-	Media	Le varie misure del progetto di ripristino ecologico determinano un incremento netto	Nulla

<i>Elementi rappresentati nello SDF del Sito Natura 2000 IT9150002</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				di habitat forestali quali gariga, macchia arbustiva e lecceta pari a 30,45 ha in area di progetto. Inoltre, è previsto il miglioramento strutturale della pineta d'impianto attualmente presente con la sua conversione in lecceta, coerentemente con lo scenario strategico.	
<b>Altri elementi naturali importanti per l'intergità del sito Natura 2000</b>					
<i>Orchidacee e altre geofite dell'habitat 6220</i>	Non è prevista alcuna interferenza.	-	Nulla	Le specie beneficeranno dell'incremento di 21,20 ha previsti per il tipo di habitat 6220 a seguito della realizzazione dell'opera di ottimizzazione 2.3 "Ripristino della prateria steppica, da gestire conseguentemente attraverso il pascolamento estensivo" e della misura di compensazione ambientale "Tratturo Riposo Arneo" del progetto di ripristino ecologico.	-



## 8 Conclusioni

Il presente studio di incidenza dimostra come il progetto del Parco Agrivoltaico di Borgo Monteruga, sia stato elaborato evitando al massimo soluzioni che possano compromettere l'integrità del sistema ecologico locale. Un'incidenza di media significatività si riscontra solo nel caso di habitat di specie forestali, per cui si prevede una riduzione di 1,27 ha dello spazio vitale. Per tutti gli altri tipi di habitat e specie le incidenze sono state valutate come "nulle" o "basse", e comunque sempre indirette, transitorie e legate alla fase di cantiere del progetto. Queste considerazioni sono fatte senza valutare il progetto di ripristino ecologico che, introducendo una vasta combinazione di soluzioni di mitigazione e compensazione ambientale, rende di fatto la significatività delle incidenze trascurabile in tutti i casi.

## Bibliografia citata

- Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (Eds) (2016) Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Manuali e linee guida 142/2016.
- Bilz M., Kell S. P., Maxted N., Lansdown R. V. (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Biondi E., Blasi C. (2015) Prodrómo alla vegetazione d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. [online] URL:<http://www.prodrómo-vegetazione-italia.org>.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. (2009) Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana. [online] URL: <http://vnr.unipg.it/habitat>.
- Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. (2010) Le serie di vegetazione della regione Puglia. In: Blasi C. (Eds) La Vegetazione d'Italia. Palombi Editore, Roma: 391-409.
- Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V. (2004) A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy) *Fitosociologia* 41(1):3-28.
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (Eds) (2010) Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma.
- Commissione Europea (2021) Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 - Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE. [online] URL: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm).
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1992) Libro rosso delle piante d'Italia. WWF Italia e Società Botanica Italiana, Roma.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Società Botanica Italiana e WWF Italia, Roma.
- Eionet Central Data Repository (2023) File: List of pressures and threats for reporting 2019-2024 Final 20230124.xlsx. URL: [https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats\\_art17](https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17).
- European Commission DG Environment (Ed) (2013) Interpretation Manual Of European Union Habitats, EUR 28. European Commission DG Environment.
- Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M.G., Banfi E., Celesti-Grapow L., Albano A., Alessandrini A., Bacchetta G., Ballelli S., Bandini Mazzanti M., Barberis G., Bernardo L., Blasi C., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gubellini L., Guiggi A., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Podda L., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhelm T., Bartolucci F. (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152:179-303.
- Grime J.P. (1977) Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *Am. Nat.* 111(982):1169-1194.
- Köppen W. (1936) Das geographische System der Klimate, in *Handbuch der Klimatologie*, vol. 1. Berlino, Borntraeger.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R. P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F. M., Orsenigo S. (Eds) (2013) Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Scoppola A., Spampinato G. (Eds) (2005) Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). Allegato a: Scoppola A., Blasi C. (Eds) Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi Editori, Roma.
- Zito P., Sajeva M., Rocco M. (2008) Le specie vegetali italiane presenti nella normativa CITES dell'Unione Euro-

pea. *Informatore Botanico Italiano* 40:43-69.