

















**PUGLIA** 

PROVINCIA DI LECCE

COMUNE DI ARNESANO

COMUNE DI CARMIANO

COMUNE DI COPERTINO COMUNE DI LECCE

COMUNE DI **LEVERANO** 

COMUNE DI NOVOLI DI LECCE

Progetto di un impianto agrivoltaico avanzato per la produzione di energia rinnovabile solare, da ubicarsi in agro dei comuni di Arnesano (LE), Carmiano (LE), Copertino (LE) e Novoli (LE) unitamente alle relative opere di connessione alla RTN ricadenti anche nei comuni di Lecce (LE), Leverano (LE) e Monteroni di Lecce (LE)

Potenza nominale lato c.c. 50.963,64 kWp - Potenza nominale lato c.a. 44.480 kVA

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 e ss.mm.ii.

### PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

(ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 36/2023) Codice AU: I7SPTR4

### SINTESI NON TECNICA

**DENOMINAZIONE ELABORATO** 

I7SPTR4 StudioFattibilitàAmbientale 1b

**FORMATO** 

A3

SCALA

n.a.

### **PROGETTAZIONE:**



### **CONSULENZA** SPECIALISTICA:

Biologa **Elisa GATTO** Via S. Santo, 22 73044 - Galatone (LE)



### **COMMITTENTE:**

SY04 S.r.I.

Via Duca degli Abruzzi, 58 73100 - Lecce (LE) P.IVA 05239340754 Legale Rappresentante Franco RICCIATO

REV. N.	DATA	MOTIVO
00	agosto 2024	Prima emissione



### Indice

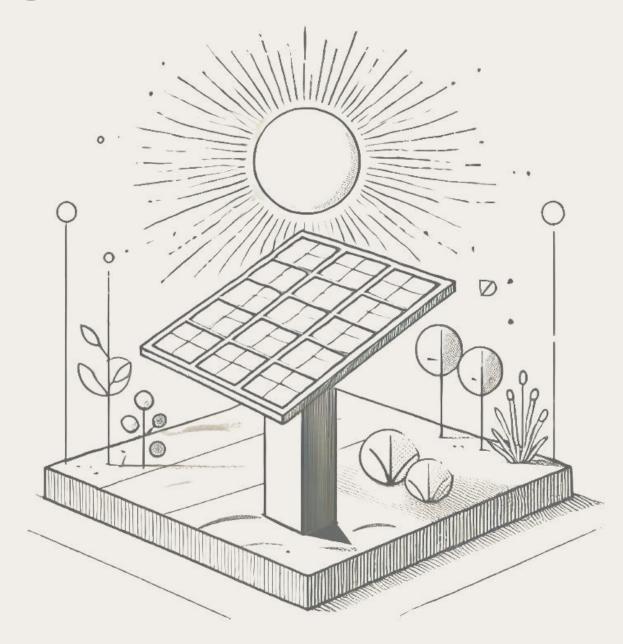
Introduzione	03
Localizzazione e caratteristiche dell'area di studio	05
La soluzione progettuale	40
Il progetto di ripristino ecologico	57
Stima degli impatti ambientali	67
Progetto di monitoraggio ambientale	75
Conclusioni	77

INTRODUZIONE SINTESI NON TECNICA

### La sostenibilità integrata

Il progetto agrivoltaico proposto è in perfetta armonia con gli obiettivi di sostenibilità ambientale ed energetica delineati nelle attuali direttive comunitarie, nazionali e regionali. Questo sistema rappresenta un'opportunità per promuovere la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, riducendo l'impatto sull'uso della superficie agricola e integrando perfettamente l'attività agricola con quella energetica.

Inoltre, si configura come una **soluzione innovativa e sostenibile**, capace di apportare significativi benefici ambientali, economici e sociali al territorio, promuovendo un **futuro più verde e resiliente** per le comunità locali.

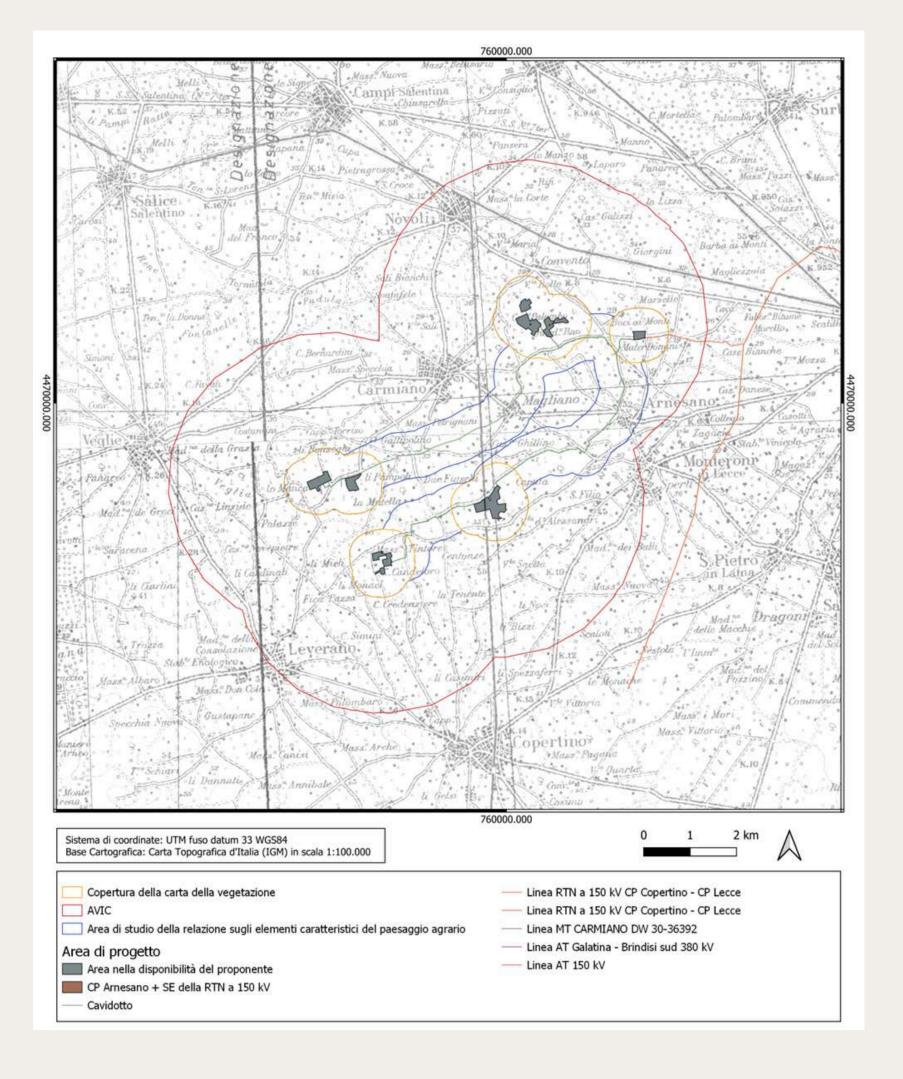


### INTRODUZIONE

Tra i principali vantaggi del progetto, possiamo evidenziare l'ottimizzazione dell'uso del suolo: la coesistenza di pannelli fotovoltaici e colture agricole permette di massimizzare l'uso del terreno, mantenendo le aree coltivabili e riducendo la competizione tra produzione agricola ed energetica, salvaguardando così il patrimonio agricolo del territorio. Un ulteriore vantaggio è il miglioramento della biodiversità: la sinergia tra agricoltura, produzione energetica e l'integrazione dell'apicoltura contribuisce a potenziare il livello ecologico-vegetazionale dell'area, favorendo così la biodiversità locale. L'introduzione di colture sotto i pannelli crea un **microclima favorevole**, che promuove la diversità delle specie vegetali. Inoltre, la configurazione agrivoltaica adottata offre una maggiore resilienza agli effetti del cambiamento climatico. L'ombreggiamento fornito dai pannelli può proteggere le colture dagli eccessi di calore, riducendo lo stress idrico e migliorando la gestione delle risorse.

IL CONTRIBUTO POSITIVO DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO



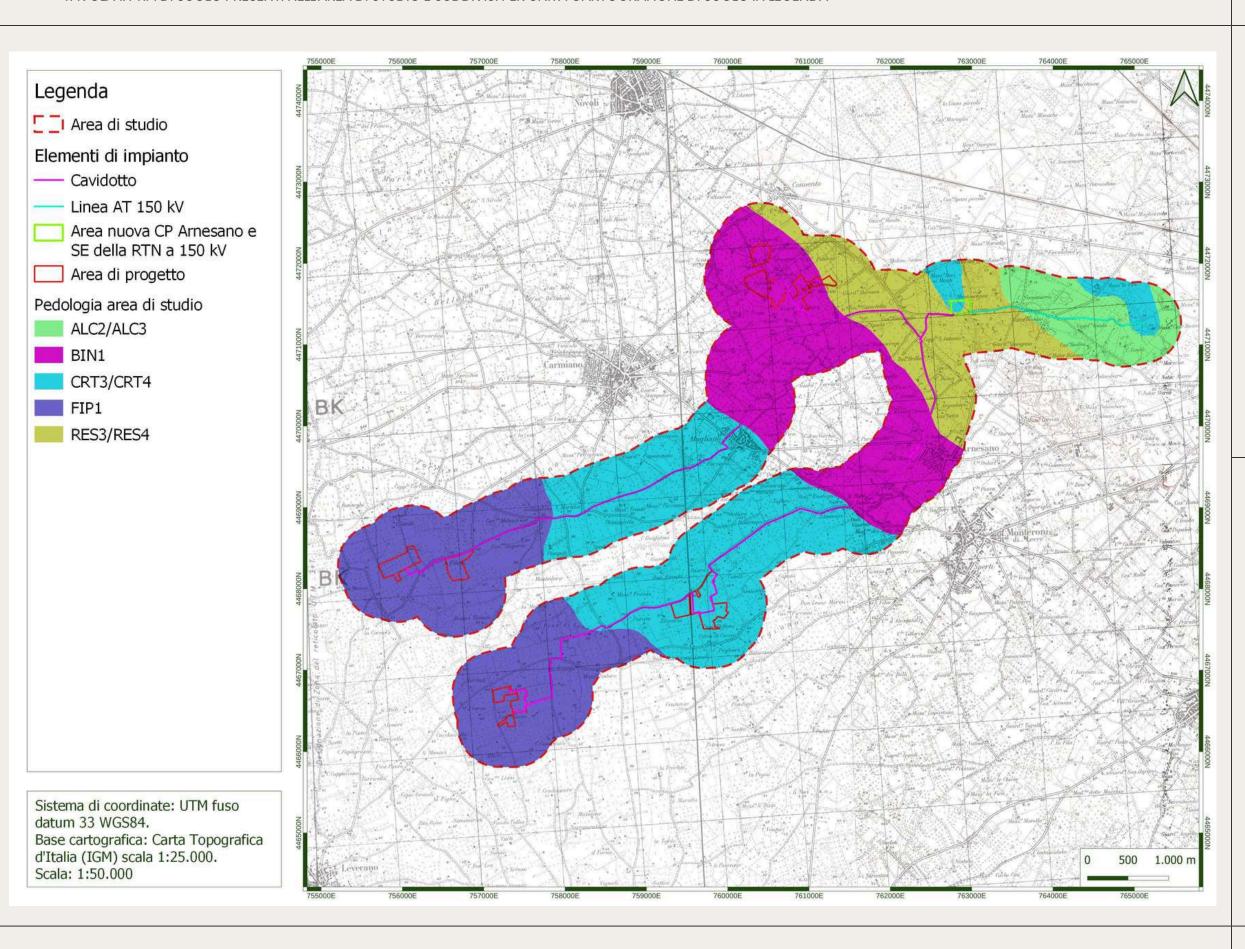


### LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI STUDIO

### Localizzazione territoriale

Superficie dell'area nella disponibilità del proponente Superficie dell'area agricola dell'impianto agrivoltaico  Lunghezza della viabilità interna dell'impianto agrivoltaico  Superficie della SE  Lunghezza del cavidotto  Comuni interessati dal progetto  Provincia  Baricentro geografico  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WGS84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  Intervallo altimetrico  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²		
taico  Lunghezza della viabilità interna dell'impianto agrivoltaico  Superficie della SE  Lunghezza del cavidotto  Comuni interessati dal progetto  Provincia  Baricentro geografico  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WG S84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  Intervallo altimetrico  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²	Superficie dell'area nella disponibilità del proponente	75,78 ha
Voltaico  Superficie della SE  Lunghezza del cavidotto  Comuni interessati dal progetto  Novoli, Carmiano, Arnesano, Copertino, Lecce, Monteroni di Lecce, Leverano.  Provincia  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WG S84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  Intervallo altimetrico  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²		71,78 ha
Lunghezza del cavidotto  Comuni interessati dal progetto  Novoli, Carmiano, Arnesano, Copertino, Lecce, Monteroni di Lecce, Leverano.  Provincia  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WGS84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  Intervallo altimetrico  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²		27,73 km
Comuni interessati dal progetto  Novoli, Carmiano, Arnesano, Copertino, Lecce, Monteroni di Lecce, Leverano.  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WGS84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  Intervallo altimetrico  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²	Superficie della SE	4 ha
teroni di Lecce, Leverano.  Provincia  Lecce  Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WG S84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa  9,9-18,0 km  Intervallo altimetrico  3-48 m s.l.m.  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-  16,02 km²	Lunghezza del cavidotto	42,66 km
Baricentro geografico  Long. 18,0626° est - Lat. 40,3334° nord (datum WGS84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa 9,9-18,0 km  Intervallo altimetrico 3-48 m s.l.m.  Superficie della copertura della carta della vegetazione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-	Comuni interessati dal progetto	
WG S84)  Intervallo di distanza dalla linea di costa 9,9-18,0 km  Intervallo altimetrico 3-48 m s.l.m.  Superficie della copertura della carta della vegeta- zione 10,18 km²  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-	Provincia	Lecce
Intervallo altimetrico 3-48 m s.l.m.  Superficie della copertura della carta della vegeta- zione 10,18 km²  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-	Baricentro geografico	
Superficie della copertura della carta della vegeta- zione  Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-	Intervallo di distanza dalla linea di costa	9,9-18,0 km
zione Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele-	Intervallo altimetrico	3-48 m s.l.m.
·		10,18 km <sup>2</sup>
menti caratteristici del paesaggio rurale	Superficie dell'area di studio della relazione sugli ele- menti caratteristici del paesaggio rurale	16,02 km <sup>2</sup>
Superficie dell'AVIC 90,53 km <sup>2</sup>	Superficie dell'AVIC	90,53 km <sup>2</sup>

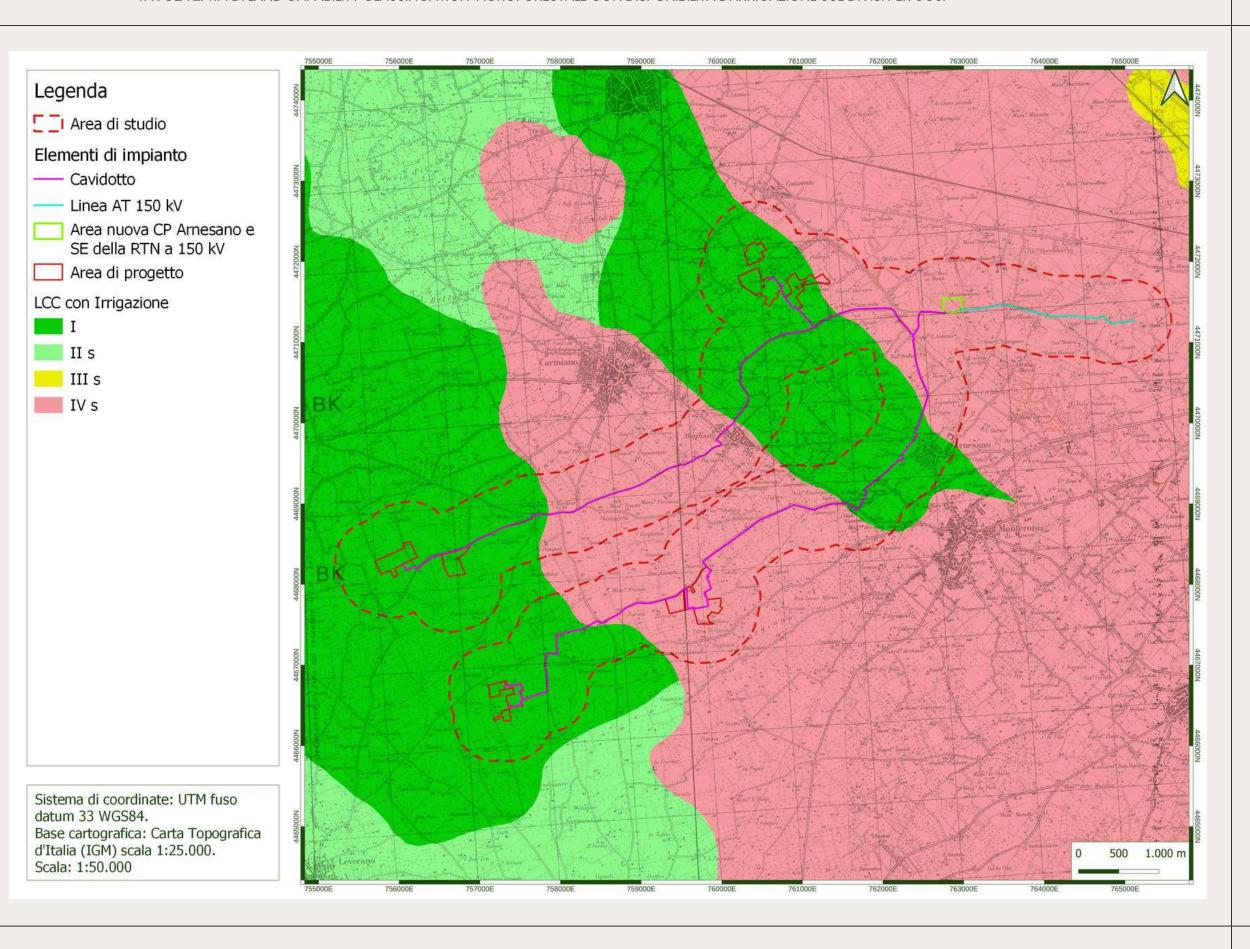




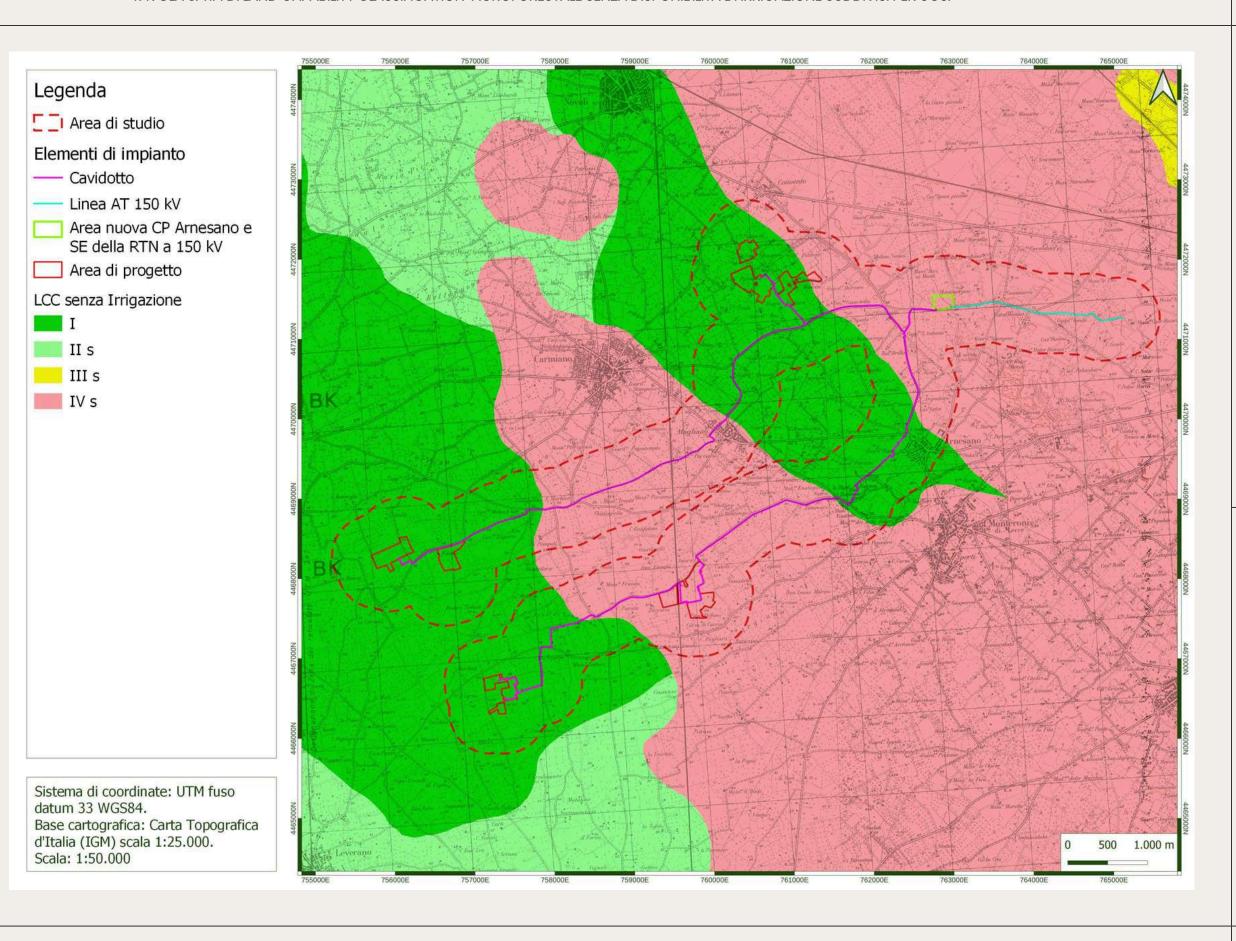
L'AREA DI PROGETTO DEL PROGETTO DI
AGRIVOLTAICO È CARATTERIZZATA DA 5
DIVERSE UNITÀ CARTOGRAFICHE DI SUOLO (DI
SEGUITO UCS), SECONDO LA CARTA DEI SUOLI
DELLA REGIONE PUGLIA (TIMESIS, 2001),
RAPPRESENTATE NELLA TAVOLA 1.
L'AREA DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO RICADE IN
2 UCS. IL CAVIDOTTO RICADE SU SEDIMI
STRADALI.

### DESCRIZIONE DELLE UNITÀ CARTOGRAFICHE DI SUOLO CHE ENTRANO IN CONTATTO CON L'IMPIANTO AGRIVOLTAICO.

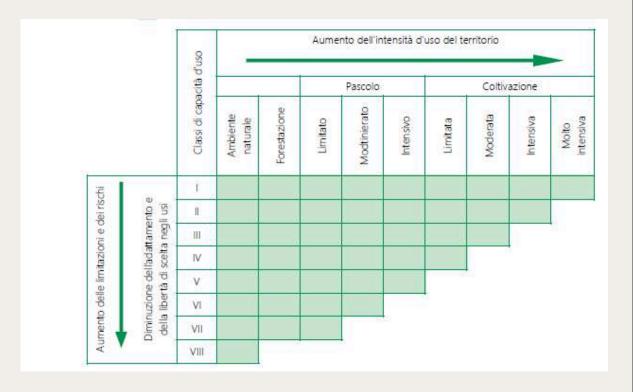
Nome UCS1:	ALC2/ALC3	BIN1	CRT3/CRT4	FIP1	RES3/RES4
n. UCS <sup>1</sup>	124	190	115	174	183
Tipo UCS <sup>1</sup>	complesso	consociazione	complesso	consociazione	complesso
LCC senza irrigazione	IV s	1	IV s	1	IV s
LCC con irrigazione	IV s	T .	IV s	1	IV s
UMS	443	552	441	532	551



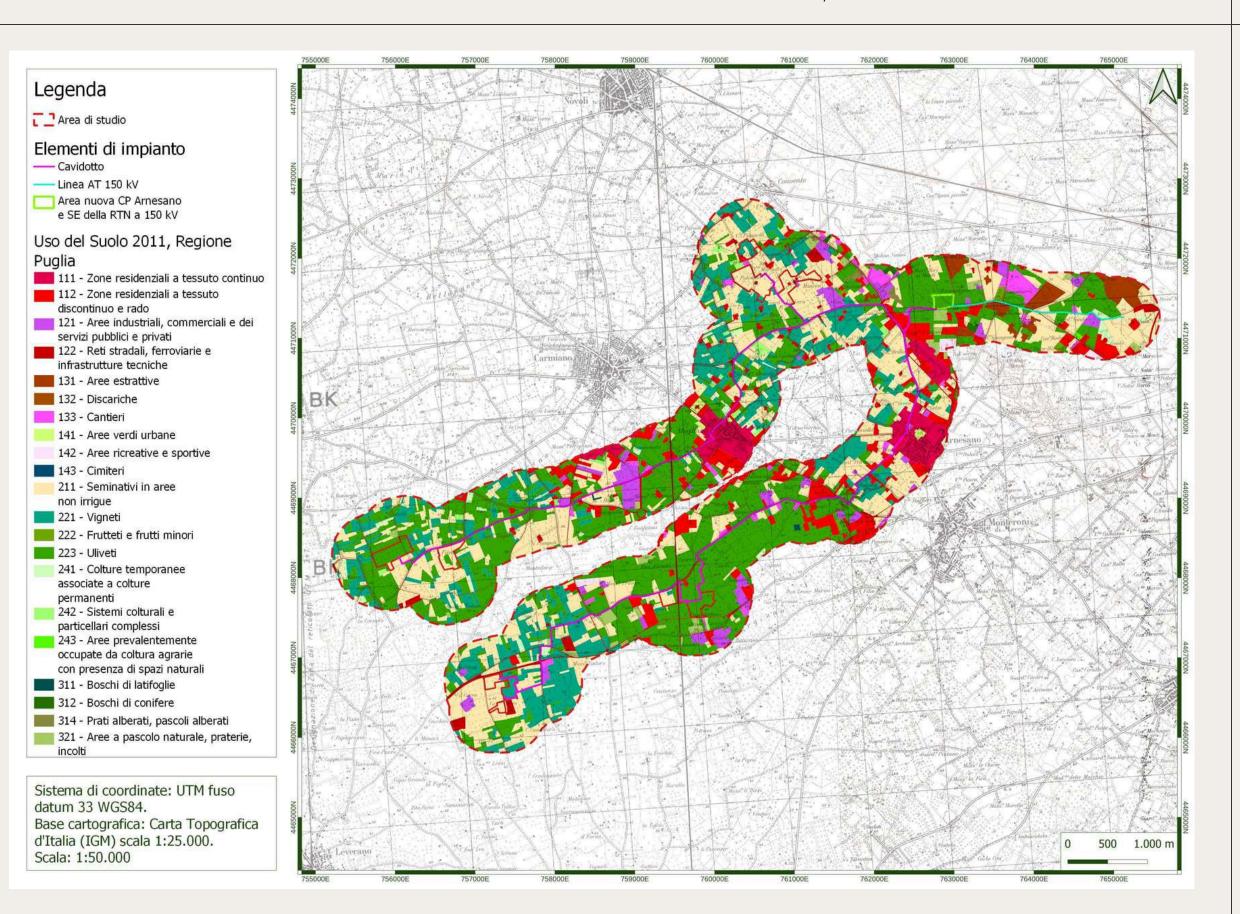
LA CAPACITÀ D'USO AGRICOLO E FORESTALE DEI SUOLI È UN METODO DI CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE (LCC, LAND CAPABILITY CLASSIFICATION) IN BASE AL TIPO DI ATTIVITÀ AGROSILVOPASTORALI CHE È POSSIBILE CONDURRE SU DI ESSE. PERTANTO I SUOLI POSSONO ESSERE RAGGRUPPATI IN BASE ALLA LORO CAPACITÀ DI OSPITARE I DIVERSI TIPI DI COLTURE ERBACEE O LEGNOSE, O PRODURRE LEGNAME O ESSERE SFRUTTATI PER IL PASCOLO PER UN LUNGO PERIODO O SENZA SUBIRE ALCUN DETERIORAMENTO. TALI POSSIBILI UTILIZZI SONO, NATURALMENTE, DIPENDENTI DALLE DIVERSE CARATTERISTICHE QUALI QUELLE INTRINSECAMENTE POSSEDUTE DAI SUOLI (PER ESEMPIO PROFONDITÀ, PIETROSITÀ, TESSITURA, SALINITÀ), QUELLE GEOMORFOLOGICHE (PER ESEMPIO PENDENZA, RISCHIO INONDAZIONE) E QUELLE DEI CLIMI DELL'AREA CONSIDERATA.

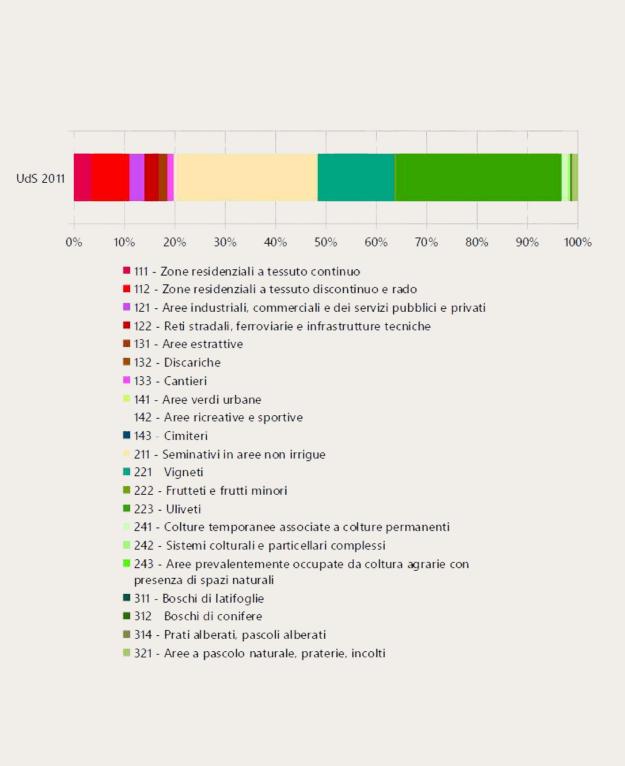


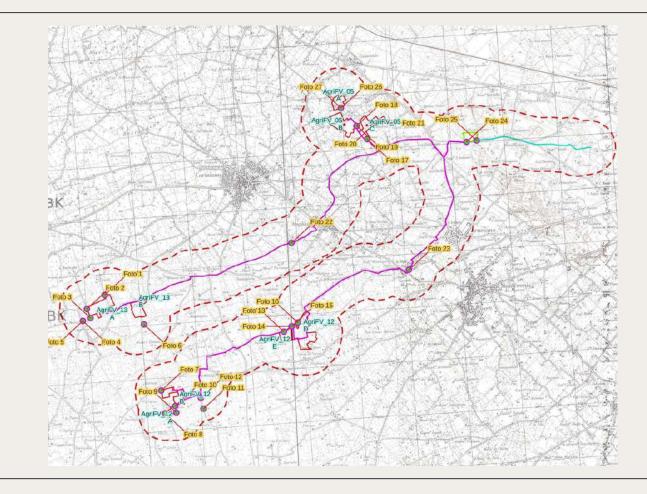
### CLASSIFICAZIONE LCC DEI SUOLI.



NELL'AREA STUDIATA, I TERRENI SI DIFFERENZIANO IN BASE ALLA LORO **IDONEITÀ AGRICOLA**. ALCUNI SUOLI SONO ADATTI ALLA COLTIVAZIONE INTENSIVA SENZA LIMITAZIONI (I), MENTRE ALTRI RICHIEDONO INTERVENTI COME SISTEMI DI DRENAGGIO A CAUSA DI CARATTERISTICHE COME LA PRESENZA DI ROCCE O UNA PROFONDITÀ RIDOTTA (II S, III S). IN ALCUNI CASI, LE LIMITAZIONI SONO COSÌ FORTI DA RENDERE POSSIBILE SOLO UN USO AGRICOLO LIMITATO (IV S).

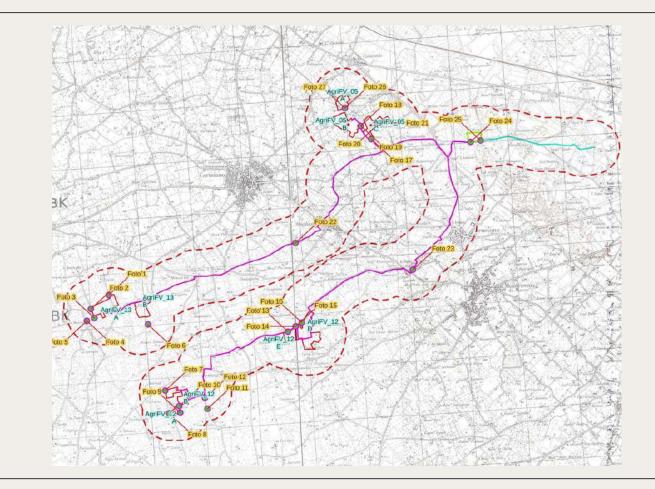








Oliveto infetto sul campo AgriFV\_13, sottocampo A. (1) Seminativo dell'impianto AgriFV\_12, sottocampo A. (9) Vigneto a cordone speronato nell'area di studio. (4) Coltivazione di peperone sul campo AgriFV\_13, sottocampo B. (6)





Colture protette nell'area di studio (12).

Seminativo dell'impianto AgriFV\_12, sottocampo E (13). Seminativo dell'impianto AgriFV\_05, sottocampo B (19). Vigneto abbandonato sul campo AgriFV\_05, sottocampo A (26).



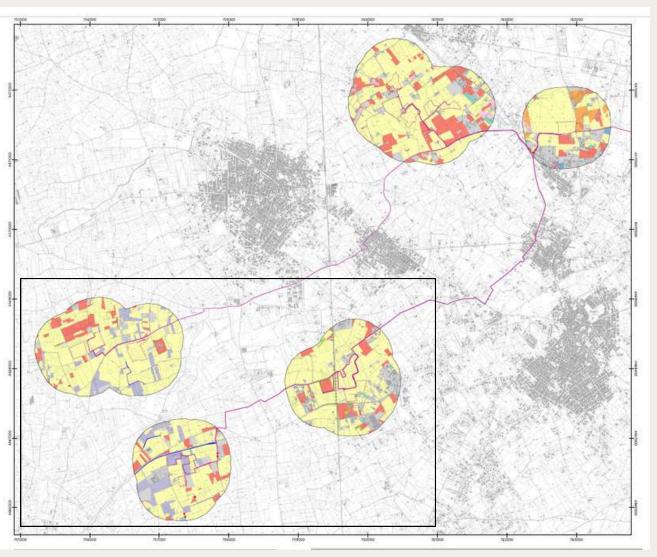


Legenda		
Estensione della carta della vegetazion	e • • • Filari di giuggioli	Prateria steppica
Area di progetto	●●● Filari di macchia arbustiva	Gariga
— Cavidotto	Tipi di vegetazione: elementi areali	Macchia arbustiva
Aree dell'impianto agri-fotovoltaico e	Comunità dei substrati artificiali	Bosco di querce
stazione elettrica	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	Pinete d'impianto
Tipi di vegetazione: elementi lineari	Comunità erbacee degli incolti umidi	Comunità igrofile dei canali
000 Filari di querce	Comunità erbacee degli incolti xerici	

Tipo di vegetazione	Area (ha)	Area (%)
Bosco di querce	4,80	0,5
Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	670,92	66,0
Comunità dei substrati artificiali	159,13	15,7
Comunità erbacee degli incolti umidi	47,43	4,7
Comunità erbacee degli incolti xerici	110,54	10,9
Comunità igrofile dei canali	1,71	0,2
Gariga	12,04	1,2
Macchia arbustiva	3,15	0,3
Pinete d'impianto	5,00	0,5
Prateria steppica	2,09	0,2
Totali	1016,81	100,0

Tabella 9: Lunghezze dei tipi di vegetazione - Elementi lineari (dati derivati dalla carta della vegetazione).

Tipo di vegetazione	Lunghezza (m)	Lunghezza (%) 29,2	
Bosco di querce	513		
Filari di giuggioli	214	12,2	
Macchia arbustiva	1032	58,7	
Totali	1759	100,0	



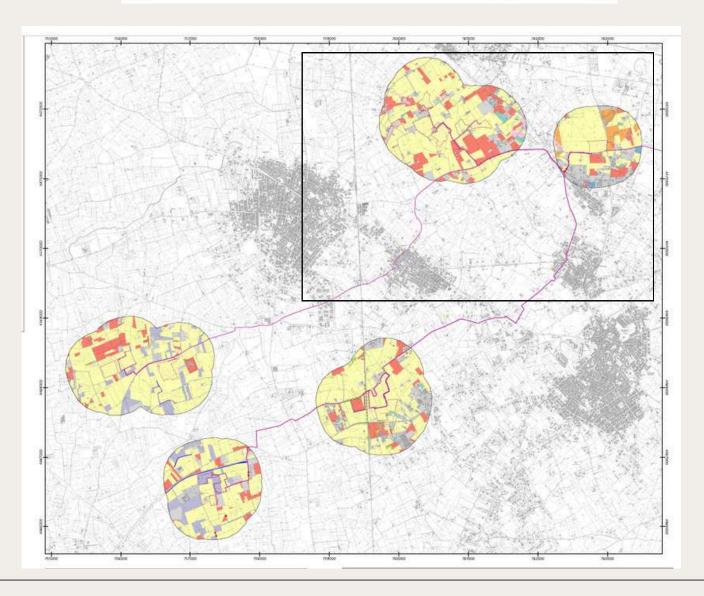


Legenda		
Estensione della carta della vegetazion	e • • • Filari di giuggioli	Prateria steppica
Area di progetto	●●● Filari di macchia arbustiva	Gariga
— Cavidotto	Tipi di vegetazione: elementi areali	Macchia arbustiva
Aree dell'impianto agri-fotovoltaico e	Comunità dei substrati artificiali	Bosco di querce
stazione elettrica	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	Pinete d'impianto
Tipi di vegetazione: elementi lineari	Comunità erbacee degli incolti umidi	Comunità igrofile dei canali
000 Filari di querce	Comunità erbacee degli incolti xerici	

Tipo di vegetazione	Area (ha)	Area (%)	
Bosco di querce	4,80	0,5	
Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	670,92	66,0	
Comunità dei substrati artificiali	159,13	15,7	
Comunità erbacee degli incolti umidi	47,43	4,7	
Comunità erbacee degli incolti xerici	110,54	10,9	
Comunità igrofile dei canali	1,71	0,2	
Gariga	12,04	1,2	
Macchia arbustiva	3,15	0,3	
Pinete d'impianto	5,00	0,5	
Prateria steppica	2,09	0,2	
Totali	1016,81	100,0	

Tabella 9: Lunghezze dei tipi di vegetazione - Elementi lineari (dati derivati dalla carta della vegetazione).

Tipo di vegetazione	Lunghezza (m) Lunghezz		
Bosco di querce	513	29,2	
Filari di giuggioli	214	12,2	
Macchia arbustiva	1032		
Totali	1759	100,0	

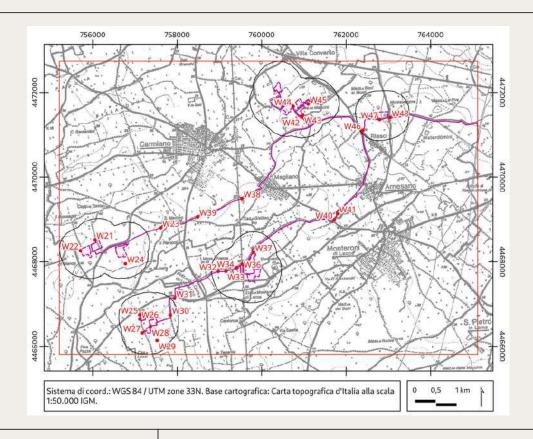


Sigla	Tipo di vegetazione	Descrizione	Sintaxa
art	Comunità dei substrati artificiali	Comunità nitrofile, pioniere, di terofite ed emicriptofite, su suoli calpestati (sentieri, bordi stradali, fessure di selciati e lastricati), muri, aiuole, impianti fotovoltaici.	Stellarietea mediae; Parietarietea judaicae; Polygono arenastri- Poetea annuae
sem	Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	Vegetazione di erbe nitrofile, infestanti nelle colture o colonizzanti i muri a secco.	Stellarietea mediae; Parietarietea judaicae
inc	Comunità erbacee degli incolti xerici	Comunità erbacee perenni o annuali, pioniere, sinantropiche, ruderali e nitrofile, che si sviluppano sul terreno incolto, su suolo fertile e ricco in sostanza organica. Si tratta di un tipo eterogeneo di prati xerici oppure umidi.	Molinio-Arrhenatheretea
umi	Comunità erbacee degli incolti umidi	Comunità pioniere ricche in specie erbacee perenni stolonifere, oppure praterie mesoigrofile con <i>Imperata cylindrica</i> che si sviluppano su suoli limosi, che restano umidi per lungo tempo o temporaneamente inondati.	Paspalo distichi- Agrostion semiverticillatae, Agrostio stoloniferae- Scirpoidion holoschoeni (Molinio- Arrhenatheretea)
que	Bosco di querce	Formazione boschiva sempreverde, a dominanza di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ). Anche in filari ai margini dei campi.	Cyclamino hederifolii- Quercetum ilicis myrtetosum communis (Fraxino orni-Quercion ilicis, Quercetea ilicis)
pin	Pinete d'impianto	Boschi d'impianto, generalmente colonizzati da piante della macchia mediterranea; principalmente impianti a pino d'Aleppo ( <i>Pinus halepensis</i> ), eucaliptus ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ) o tamerice ( <i>Tamarix africana</i> )	Pistacio lentisci- Rhamnetalia alaterni (Quercetea ilicis)

Sigla	Tipo di vegetazione	Descrizione	Sintaxa
pra	Prateria steppica	Praterie perenni (in minima parte anche annuali), xerofile, a carattere steppico, e dominate da graminacee cespitose; su suoli rocciosi, soggetti al pascolamento.	Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae; Artemisietea vulgaris; Poetea bulbosae; Hypochoeridion achyrophori (Brachypodietalia distachyae, Tuberarietea guttatae)
gar	Gariga	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 postincendio o a contesti in cui l'erosione del suolo ha determinato l'affioramento della roccia madre.	Cisto cretici-Ericion manipuliflorae, Cytino spinescentis-Satureion montanae, Artemisio albae-Satureion montanae (Cisto cretici- Micromerietea julianae)
mac	Macchia arbustiva	Formazione arbustiva dominate a sclerofille come lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ) e mirto ( <i>Myrtus communis</i> ), o caducifoglie, come perastro ( <i>Pyrus spinosa</i> ) e prugnolo ( <i>Prunus spinosa</i> ); quest'ultima <i>facies</i> si riscontra su suoli più profondi e umidi. Anche in filari ai margini dei campi.	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii (Rhamno catharticae-Prunetea spinosae); Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae (Quercetea ilicis)
can	Comunità igrofile dei canali	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua stagionalmente inondati. Si tratta di un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico, dominato da graminacee	Paspalo distichi- Agrostion semiverticillatae (Molinio- Arrhenatheretea)

NEL CORSO DEI RILIEVI DELLA VEGETAZIONE SONO STATE REGISTRATI 48 TAXA. SETTE SPECIE OSSERVATE RISULTANO ESSERE ESOTICHE

NON È STATA REGISTRATA ALCUNA SPECIE TARGET DI CONSERVAZIONE.



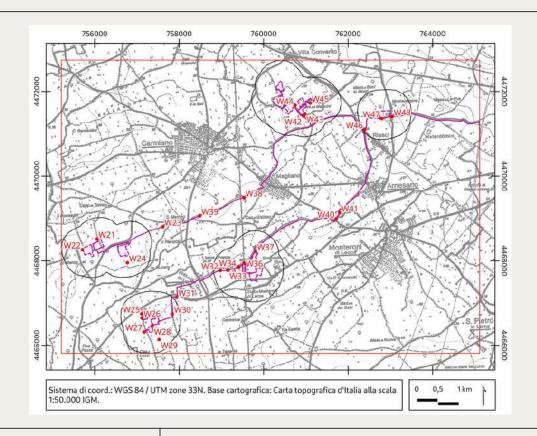


Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate (punto di rilievo W21).

Contatto tra Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate e Comunità dei substrati artificiali (punto di rilievo W22). Filare di pioppi (Populus nigra), oleandri (Nerium oleander) e cipressi (Cupressus sp.) (punto di rilievo W23).

Oliveto improduttivo (Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate; punto di rilievo W23).

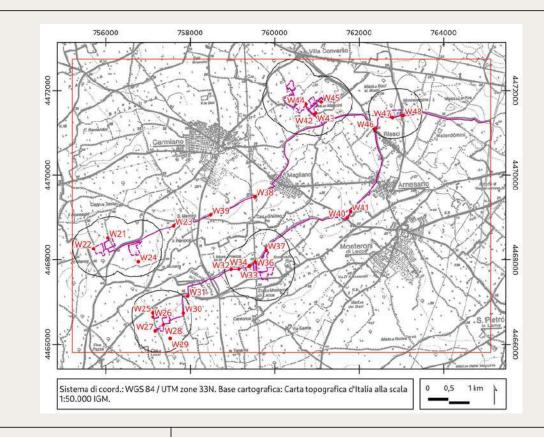






Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate (punto di rilievo W24).

Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate (punto di rilievo W24). Comunità erbacee degli incolti umidi (punto di rilievo W25). Comunità erbacee degli incolti umidi (punto di rilievo W25).







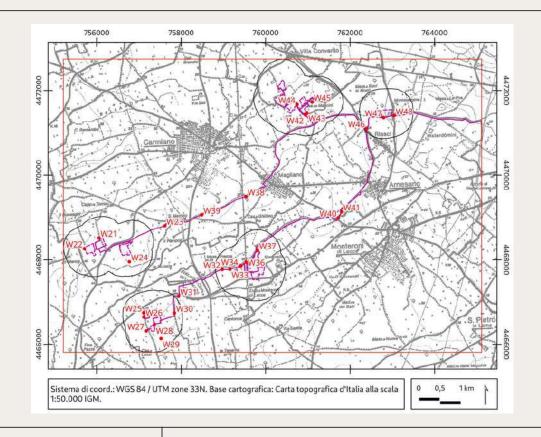




Filare di querce virgiliane (Quercus virgiliana) (punto di rilievo W26). Esemplare morto di quercia virgiliana (Quercus virgiliana) (punto di rilievo W28).

Filare di giuggiolo (Ziziphus jujuba) (punto di rilievo W29).

Contatto tra Comunità erbacee degli incolti umidi (facies comunità con Imperata cylindrica) e Comunità dei substrati artificiali (punto di rilievo W31).





Filare di Macchia arbustiva lungo il margine stradale (punto di rilievo W33).

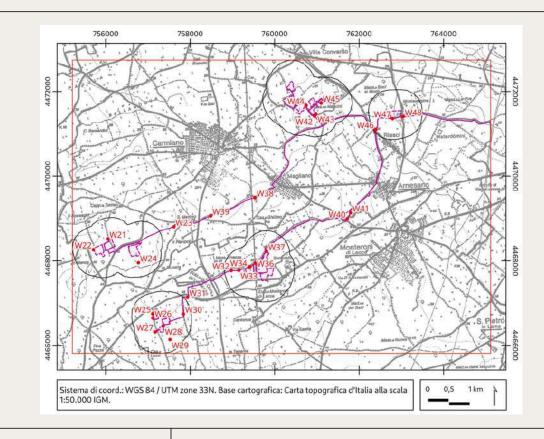
Esemplari della specie esotica ailanto (Ailanthus altissima) lungo il margine stradale (punto di rilievo W33).



Filare di Macchia arbustiva lungo il margine stradale, leccio (Quercus ilex) (punto di rilievo W34).



Filare di Macchia arbustiva lungo il margine stradale (punto di rilievo W37).





Comunità erbacee degli incolti xerici (punto di rilievo W40).



Bosco di impianto con pino d'Aleppo (Pinus halepensis) e quercia virgiliana (Quercus virgiliana) lungo il tracciato del cavidotto (punto di rilievo W41).



Comunità erbacee degli incolti xerici (punto di rilievo W43).



Comunità erbacee degli incolti xerici (punto di rilievo W47).



LA VEGETAZIONE NATURALE, SEMINATURALE, SPONTANEA E RIPARIALE, CHE NON INCLUDE LE AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA, COPRE UNA SUPERFICIE DI 33,82 ETTARI, PARI ALL'1,44% DELLA SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA STUDIATA. DI CONSEGUENZA,

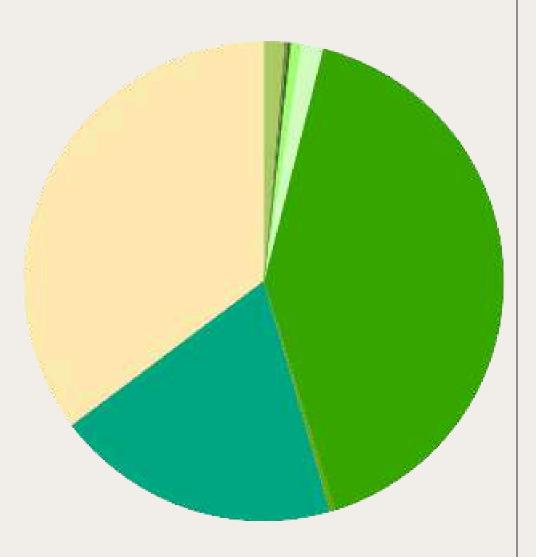
L'AREA RISULTA PIUTTOSTO POVERA DI SPAZI NATURALI O SEMINATURALI.

LA MAGGIOR PARTE DEI FILARI DI ALBERI SONO OLIVI APPARTENENTI A OLIVETI, MA NE SONO STATI RILEVATI ALTRI IN CAMPO PER UNA LUNGHEZZA COMPLESSIVA DI 4,53 KM, COSTITUITI DA EUCALIPTI, PINI DOMESTICI E CIPRESSI.

NON RISULTANO ESEMPLARI DI ALBERI MONUMENTALI.

CLC - Descrizione	Area (ha)	Area (%)
211 - Seminativi in aree non irrigue	659,67	28,08%
221 - Vigneti	359,38	15,30%
222 - Frutteti e frutti minori	6,43	0,27%
223 - Uliveti	771,00	32,82%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	27,40	1,17%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	12,32	0,52%
243 - Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	0,67	0,03%
311 - Boschi di latifoglie	0,96	0,04%
312 - Boschi di conifere	3,26	0,14%
314 - Prati alberati, pascoli alberati	3,84	0,16%
321 - Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	25,76	1,10%
Totale delle superfici della componente botanico-vegetazionale	1.870,68	79,63%

- 211 Seminativi semplici in aree non irrigue
- 221 Vigneti
- 222 Frutteti e frutti minori
- 223 Oliveti
- 241 Colture temporanee associate a colture permanenti
- 242 Sistemi colturali e particellari complessi
- 243 Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali
- 311 Boschi di latifoglie
- 312 Boschi di conifere
- 314 Prati alberati, pascoli alberati
- 321 Aree a pascolo naturale, praterie, incolti

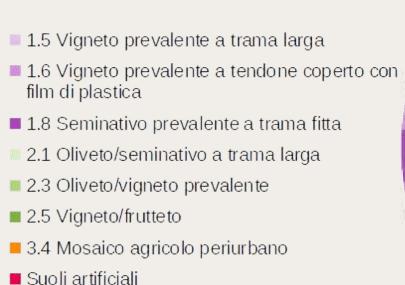


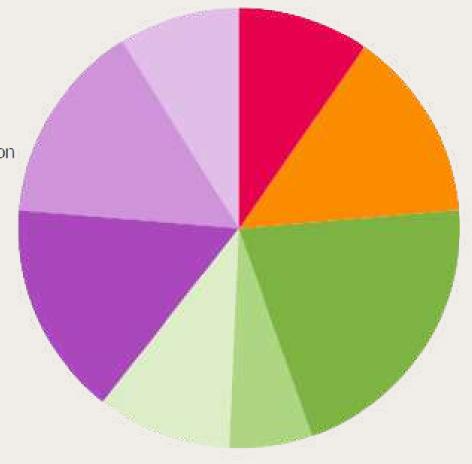
USO DEL SUOLO AGRICOLO

NELL'AREA DEL PROGETTO SONO STATE INDIVIDUATE TRE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI PAESAGGIO RURALE. LE MONOCOLTURE PREVALENTI, COME OLIVETI E VIGNETI, DOMINANO IN COLLINA E PIANURA. LE ASSOCIAZIONI PREVALENTI COMBINANO DUE COLTURE, COME OLIVETI E VIGNETI, CREANDO UN PAESAGGIO PIÙ VARIEGATO. INFINE, I MOSAICI AGRICOLI, PRESENTI SOPRATTUTTO NELLE ZONE PERIURBANE, MOSTRANO UNA COMBINAZIONE ETEROGENEA DI COLTURE E UNA FORTE INFLUENZA DEL PAESAGGIO URBANO.

Categorie	Morfotipologie rurali	Sup. (ha)	Percen.
cat. 1 - Monocolture prevalenti	1.2 Oliveto prevalente di pianura a trama larga	209,02	8,90%
	1.4 Oliveto prevalente a trama fitta	348,08	14,82%
	1.5 Vigneto prevalente a trama larga	369,17	15,72%
cat. 2 - Associazioni prevalenti	2.1 Oliveto/seminativo a trama larga	232,20	9,88%
	2.3 Oliveto/vigneto prevalente	143,26	6,10%
	2.5 Vigneto/frutteto	490,97	20,90%
cat. 3 - Mosaici agricoli	3.4 Mosaico agricolo periurbano	330,16	14,05%
Suoli artificiali		226,30	9,63%
Totale		2.349,17	100,00%

### MORFOTIPOLOGIE RURALI





### DAI RILIEVI EFFETTUATI SUL CAMPO, SONO STATE RINVENUTE DIVERSE MORFOTIPOLOGIE INSEDIATIVE RURALI CHE **NON INTERFERISCONO CON GLI ELEMENTI PROGETTUALI**

### MORFOTIPI INSEDIATIVI EDILIZI RURALI



Figura 1. A.1 Organismi edilizi monocellulari

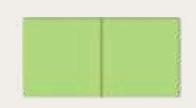
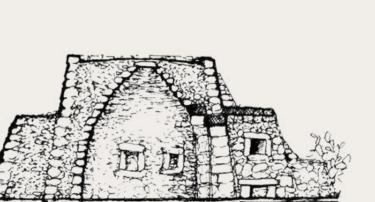


Figura 2. A.2 Organismi edilizi bicellulari.



SEZIONE DI UN EDIFICIO A THOLOS A TRONCO DI CONO (ORGANISMI EDILIZI MONOCELLULARI)

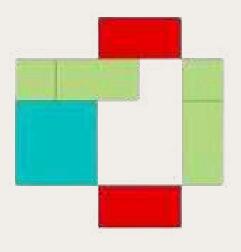
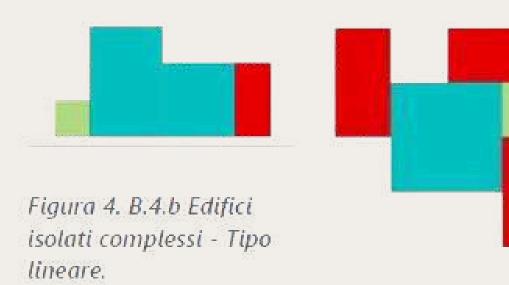
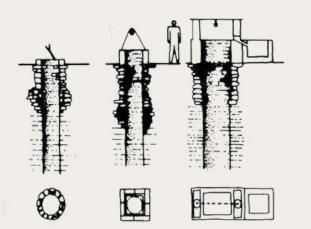
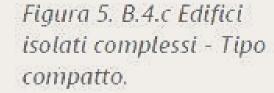


Figura 3. B.4.a Edifici isolati complessi - Tipo a corte o a recinto.







ELEMENTI ACCESSORI RICORRENTI: DIVERSI TIPI DI POZZO

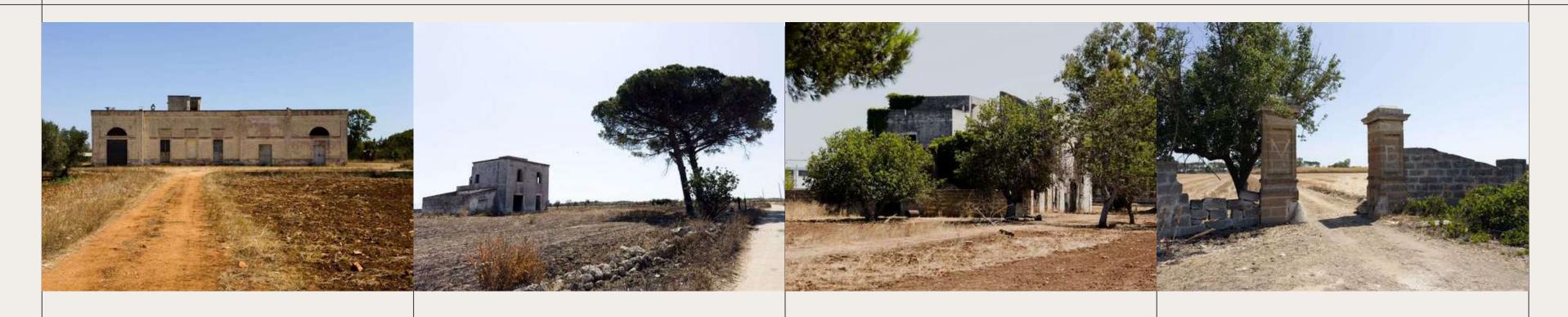


Casetta-appoggio bicellulare

Casetta-appoggio

Chiesa di Montevergine

Cappella di S. Antonio



Casa Parato

Casino Corso

Masseria Trenta

Colonne poderali





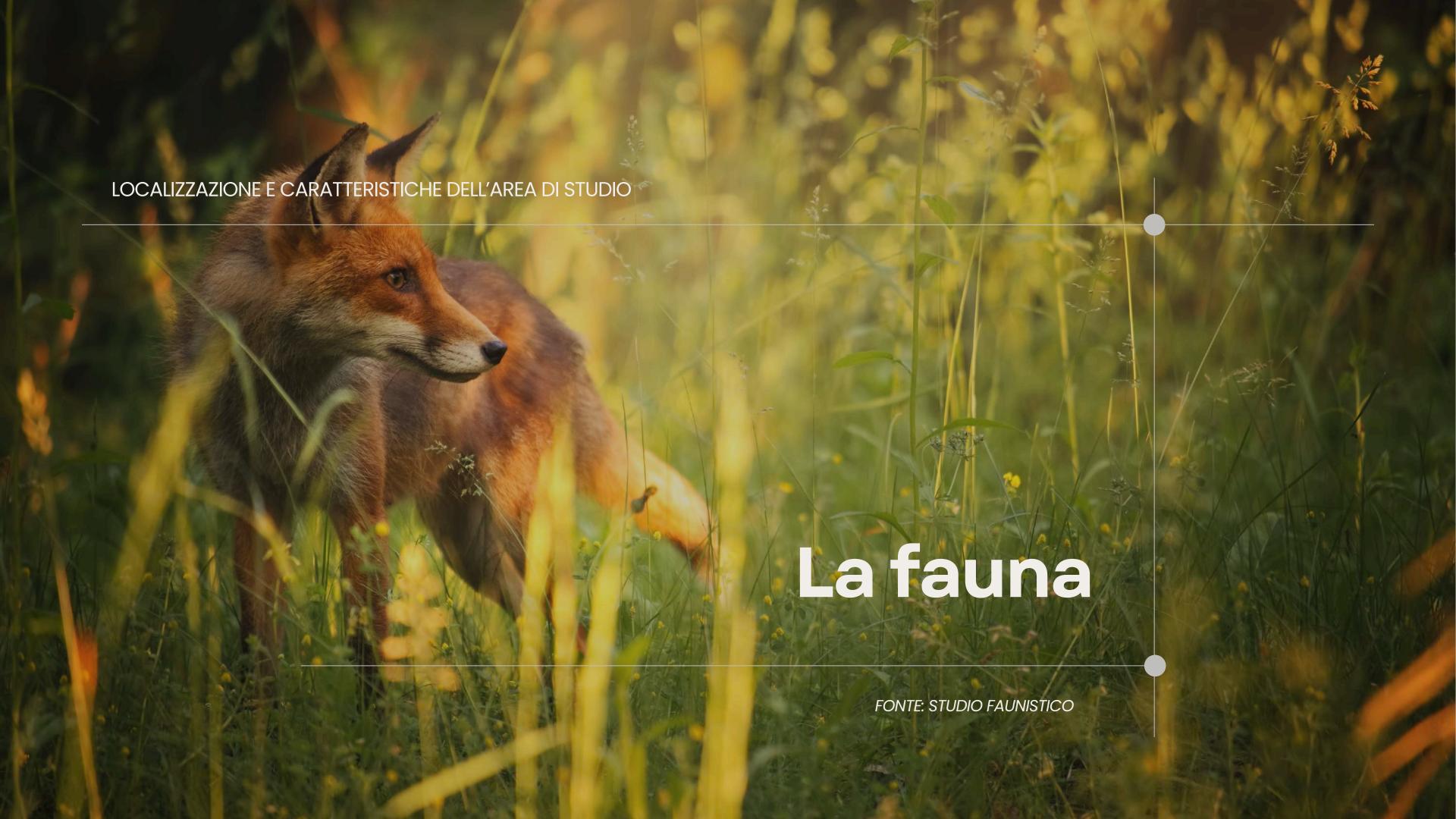


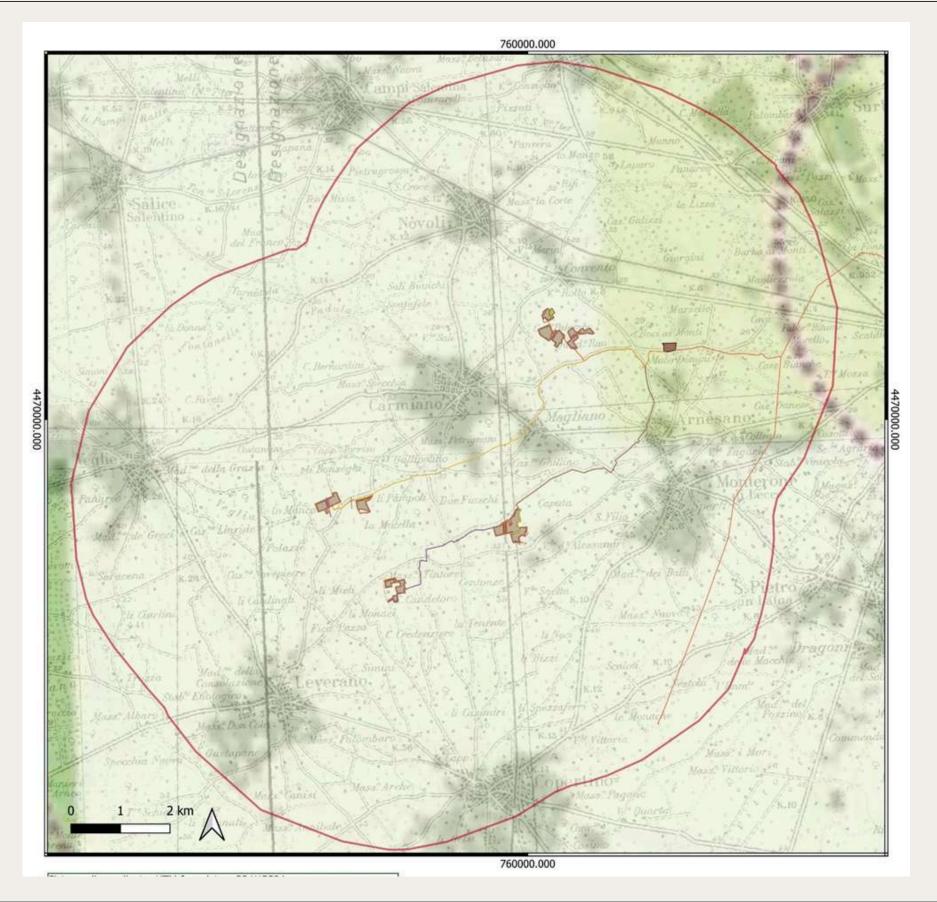
Edicola votiva

Edicola votiva

Edicola votiva

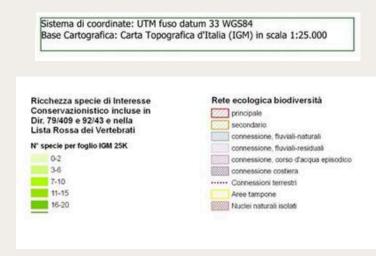
Edicola votiva del Borgo Materdomini

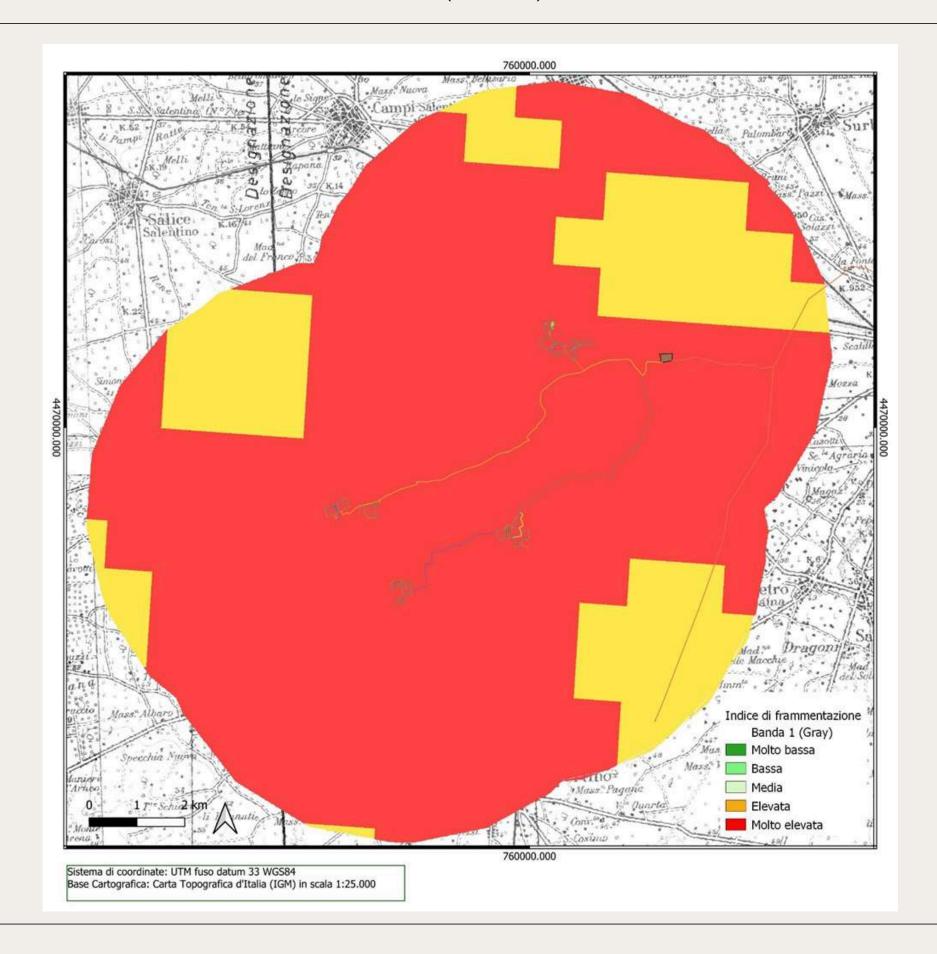




LATAVOLA MOSTRA UN ESTRATTO DEL PPTR CHE DESCRIVE LA RICCHEZZA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO INCLUSE NELLE DIRETTIVE 79/409, 92/43 E NELLA LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI.

SI OSSERVA CHE NELL'AREA INTERESSATA DALLA SE RTN 150 KV SONO PRESENTI DA 3 A 6 SPECIE, MENTRE L'AREA INTERESSATA DAGLI IMPIANTI È CARATTERIZZATA DA 0-2 SPECIE.





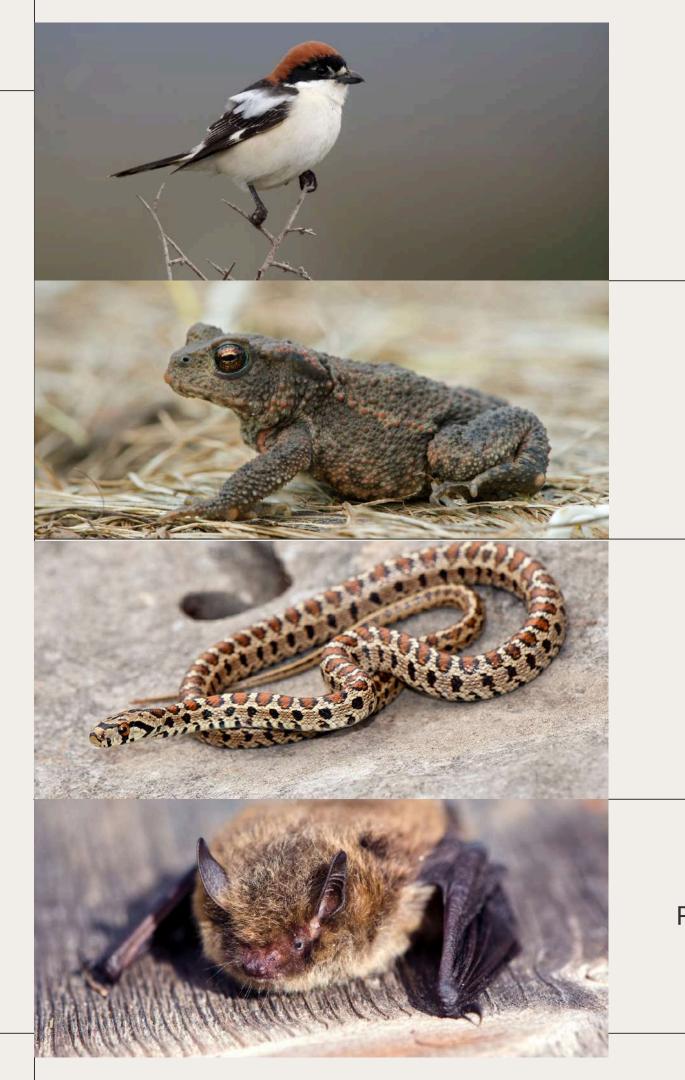
L'AREA DI INTERESSE PRESENTA UN'**ELEVATA FRAMMENTAZIONE**, CON CONSEGUENZE SIGNIFICATIVE PER LA FAUNA.

L'ISOLAMENTO DEGLI ANIMALI IN PICCOLI FRAMMENTI DI HABITAT RIDUCE LA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA,
OSTACOLANDO LA DISPERSIONE E LA MIGRAZIONE.

QUESTO PUÒ CAUSARE UNA DIMINUZIONE DELLA DIVERSITÀ GENETICA E AUMENTARE IL RISCHIO DI ESTINZIONE LOCALE. INOLTRE, LA RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI DEGLI HABITAT COMPROMETTE LA CAPACITÀ DI SOSTENERE POPOLAZIONI STABILI.

### FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Classe	Ordine	Specie	Status biologico	Idoneità
	Passeriformes	Lanius senator	Di passo/nidificante	Alta
		Lanius minor	Migratrice	Media
AVES		Passer italiae	Stanziale/nidificante	Alta
¥		Saxicola torquata	Stanziale/migratrice	Alta
		Passer montanus	Stanziale/nidificante	Alta
	Anura	Bufotes viridis Complex	Stanziale	Alta
BIA		Bufo bufo	Stanziale	Alta
AMPHIBIA		Pelophylax kl. esculentus	Stanziale	Media
		Bombina pachypus	Stanziale	Media
	Squamata	Baphe quatuorlineata	Stanziale	Alta
ЗВТППА		Lacerta viridis	Stanziale	Alta
		Zamenis situla	Stanziale	Alta
		Hierophis viridiflavus	Stanziale	Alta
		Podarcis siculus	Stanziale	Alta
	Chiroptera		Stanziale	Alta
MAMMALIA		Rhinolophus euryale	Stanziale	Alta
		Pipistrellus kuhlii	Stanziale	Alta
		Epseticus serotinus	Stanziale	Alta
			Stanziale	Alta
		Plecotus austriacus	Stanziale	Media
		Myotis myotis	Stanziale	Alta
		Nyctalus noctula	Stanziale	Alta
		Nyctalus leisleri	Stanziale	Alta



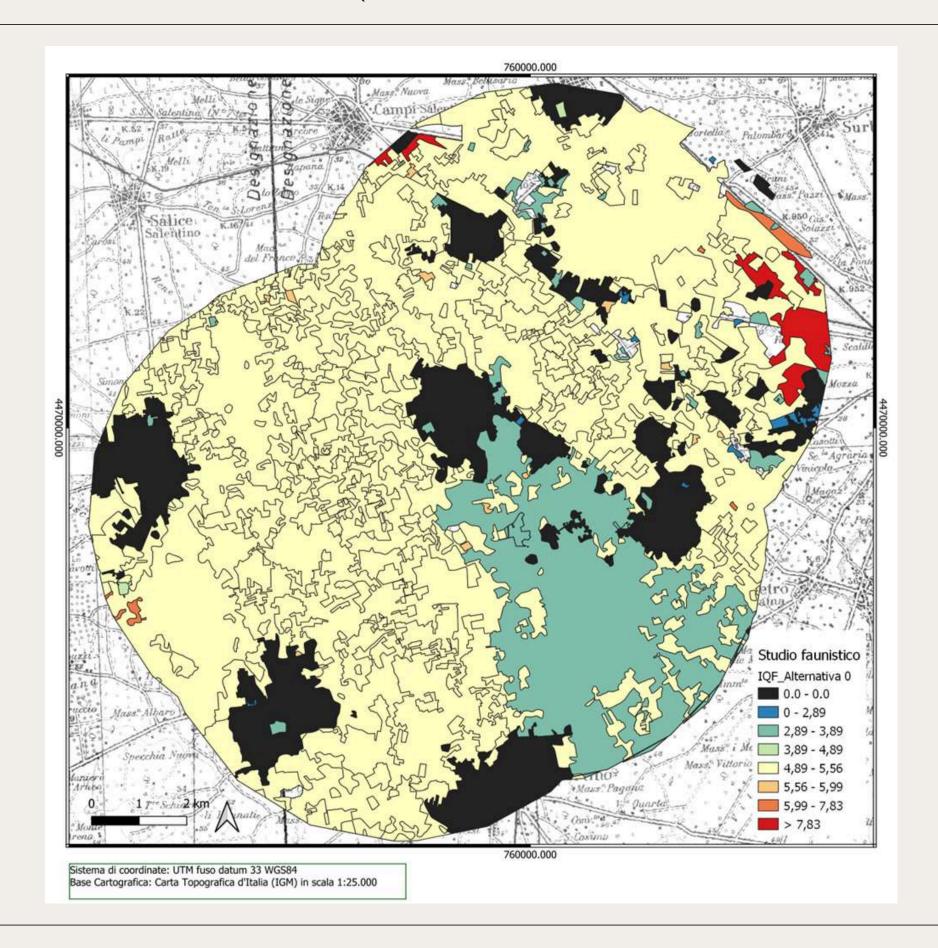
Lanius senator

Bufo bufo

Zamenis situla

Pipistrellus kuhlii

FOTO DI REPERTORIO



L'INDICE DI QUALITÀ FAUNISTICA (IQF) MIRA A QUANTIFICARE LO STATO DI SALUTE E LA QUALITÀ DEGLI HABITAT NATURALI, ANALIZZANDO LA FAUNA PRESENTE IN UN'AREA SPECIFICA.

QUESTO INDICATORE CONSENTE DI VALUTARE L'IMPATTO AMBIENTALE DI INTERVENTI COME IMPIANTI FOTOVOLTAICI E AGRIVOLTAICI SULL'ECOSISTEMA LOCALE. L'OBIETTIVO DELL'IQF È FORNIRE UN PARAMETRO OGGETTIVO E SCIENTIFICO PER SUPPORTARE DECISIONI SULLA GESTIONE DEL TERRITORIO E LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ.

L'IQF INTEGRA QUATTRO INDICATORI CHIAVE DELLA CARTA DELLA NATURA:

VALORE ECOLOGICO (VE), SENSIBILITÀ ECOLOGICA (SE), FRAGILITÀ AMBIENTALE

(FG) E PRESSIONE ANTROPICA (PA), CORRELATI AL NUMERO DI SPECIE DI

INTERESSE CONSERVAZIONISTICO PRESENTI NELL'AREA.

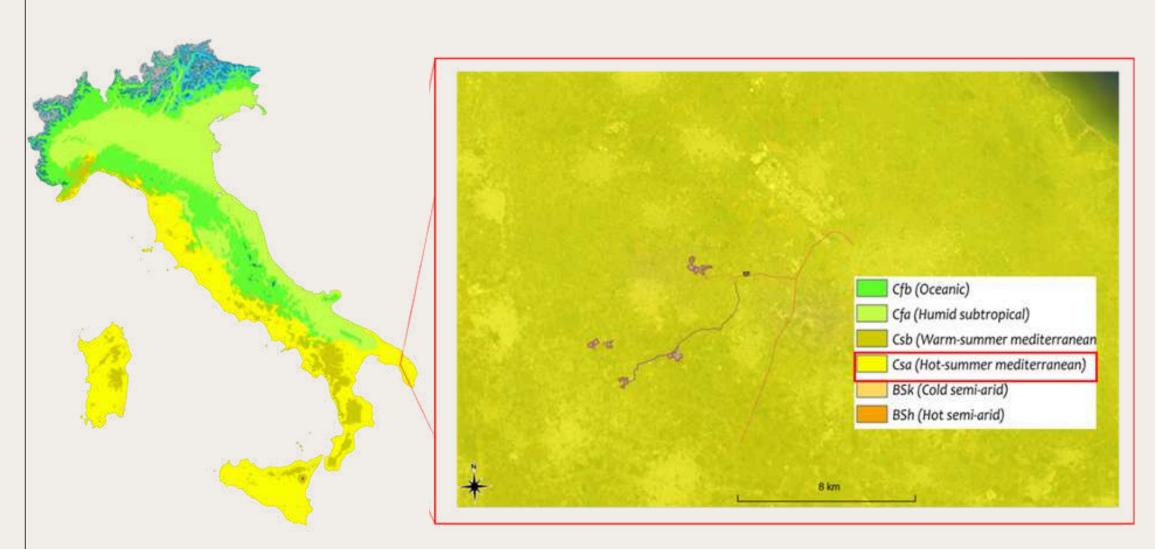
L'AREA E' CARATTERIZZATA DA UN INDICE DI **QUALITÀ FAUNISTICA MEDIO- BASSO**.

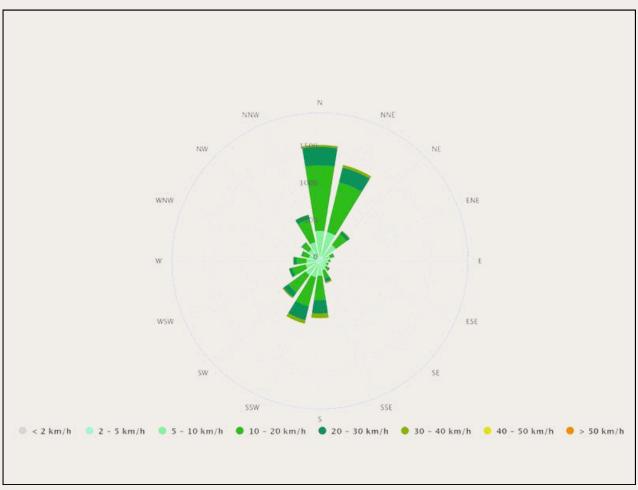


SECONDO LA CLASSIFICAZIONE DI KÖPPEN - GEIGER, L'AREALE IN OGGETTO È INQUADRABILE NELLA ZONA "CSA" (CLIMA CALDO E TEMPERATO), UNA ZONA CLIMATICA CHE INTERESSA LE AREE PIÙ CALDE DI RISTRETTE FASCE COSTIERE DELL'ITALIA MERIDIONALE E INSULARE CON UNA MEDIA ANNUA > 17 °C; MEDIA DEL MESE PIÙ FREDDO > 10 °C; 5 MESI CON MEDIA > 20 °C; ESCURSIONE ANNUA DA 13 °C A 17 °C

LA FORMA DELLA ROSA DEI VENTI EVIDENZIA UNA PREVALENZA DELLA DIREZIONE NORD, NORD-EST. COME SI PUÒ NOTARE, LE MAGGIORI FREQUENZE, CIRCA 883 H/ANNO, SONO ASSOCIATE A VENTI CON VELOCITÀ 10 – 20 KM/H







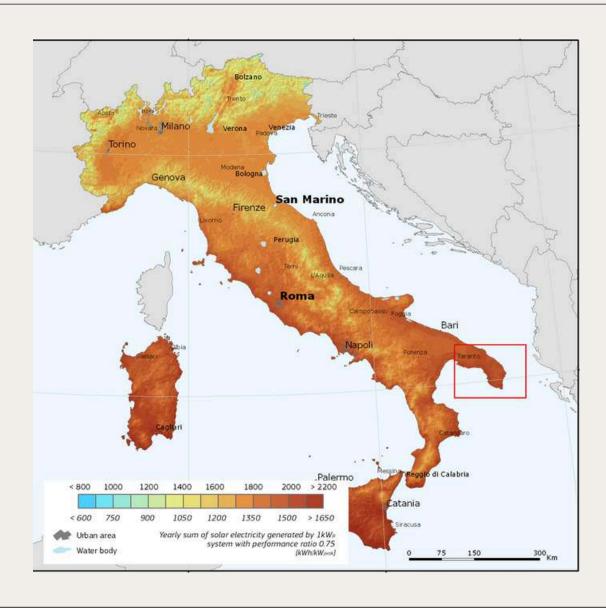
L'AREA DI INTERESSE BENEFICIA DI OLTRE 2.500 ORE DI LUCE SOLARE ALL'ANNO, FAVORENDO LA CRESCITA DELLA VEGETAZIONE E LA PRODUTTIVITÀ AGRICOLA LOCALE. LE ZONE DESTINATE AL PROGETTO GODONO DI UN'OTTIMA ESPOSIZIONE SOLARE, CON UN IRRAGGIAMENTO ANNUO SUPERIORE AI 2000 KWH/M², IN LINEA CON LA MAGGIOR PARTE DELLA REGIONE.

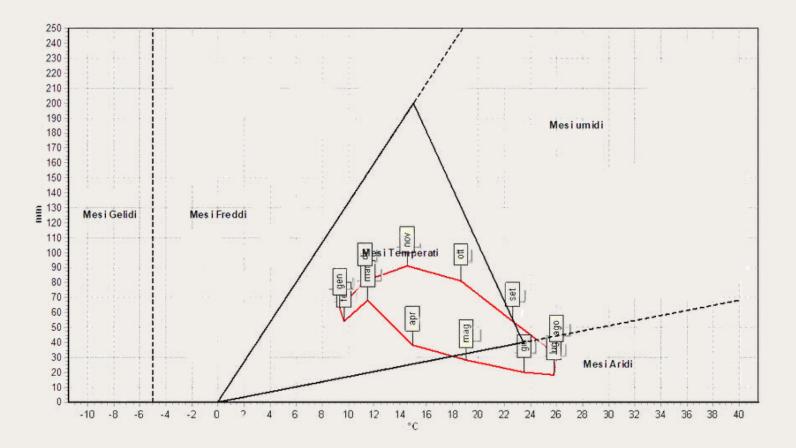
DAI CLIMOGRAMMA IN BASSO NOTA CHE LA **DISPONIBILITÀ IDRICA VA DA SETTEMBRE A METÀ APRILE**, COINCIDENTE CON LA STAGIONE PIOVOSA DELLA

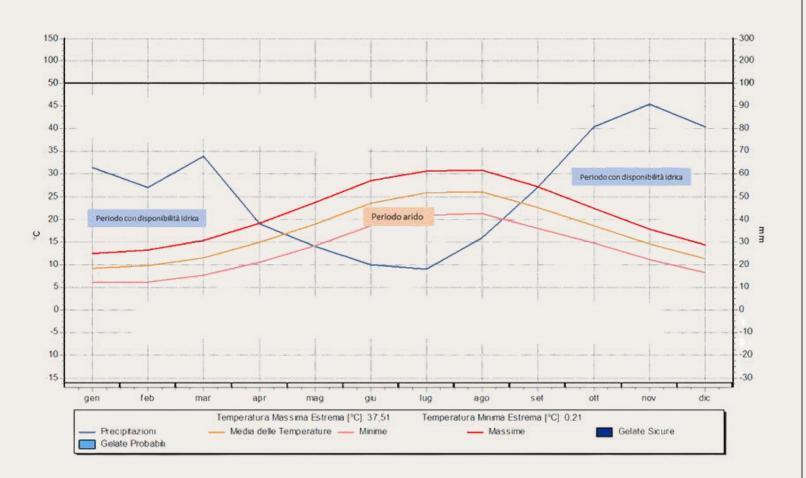
REGIONE. DA **METÀ APRILE A METÀ SETTEMBRE, IL CLIMA DIVENTA PREVALENTEMENTE ARIDO**, CON BASSA DISPONIBILITÀ DI PRECIPITAZIONI. I MESI

PIÙ SECCHI SONO MAGGIO, GIUGNO, LUGLIO E AGOSTO, MENTRE I RESTANTI SONO

CONSIDERATI TEMPERATI.

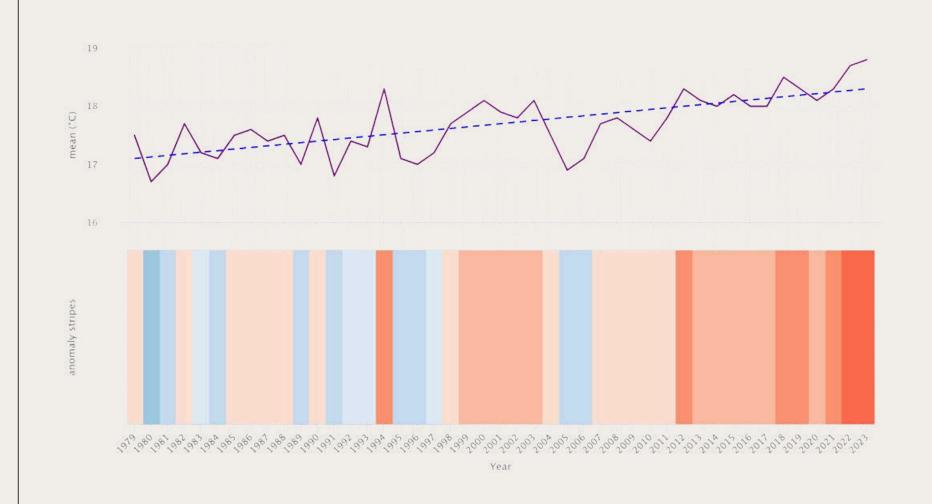






I TREND CLIMATICI MOSTRANO UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE NELL'AREA, EVIDENZIANDO CHE LA REGIONE STA DIVENTANDO PIÙ CALDA. ALLO STESSO TEMPO, LE PRECIPITAZIONI STANNO AUMENTANDO, INDICANDO UN CAMBIAMENTO VERSO CONDIZIONI PIÙ PIOVOSE. TUTTAVIA, LA LINEA DI TENDENZA POSITIVA NON ESCLUDE IL RISCHIO DI SICCITÀ, POICHÉ LA MEDIA ANNUALE DELLE PRECIPITAZIONI POTREBBE OSCILLARE A CAUSA DI EVENTI DI PIOVOSITÀ ESTREMI.

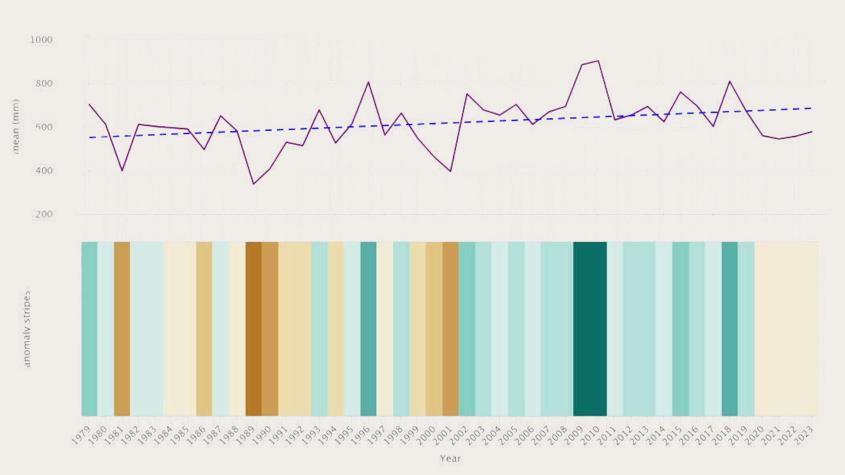
GLI STRESS CLIMATICI PIÙ RILEVANTI INCLUDONO ONDATE DI CALORE E
PRECIPITAZIONI INTENSE, INSIEME A UNA RIDUZIONE DELLE PIOGGE ESTIVE. GLI
IMPATTI PRINCIPALI SARANNO SULLA SALUTE, CON UN AUMENTO DELLE MALATTIE
LEGATE AL CALDO, E SULL'AGRICOLTURA, CON UNA MAGGIORE ARIDIFICAZIONE
DEI SUOLI E UN AUMENTO DEL RISCHIO DI INCENDI NELLE AREE NON GESTITE.



#### **CAMBIAMENTI CLIMATICI**

		Esposizione		
		Bassa	Media	Alta
Sensibilità	Bassa			
	Media		Alte temperature Precipitazioni intense Incendi Innalzamento del livello del mare	Stress idrico
	Alta			Siccità

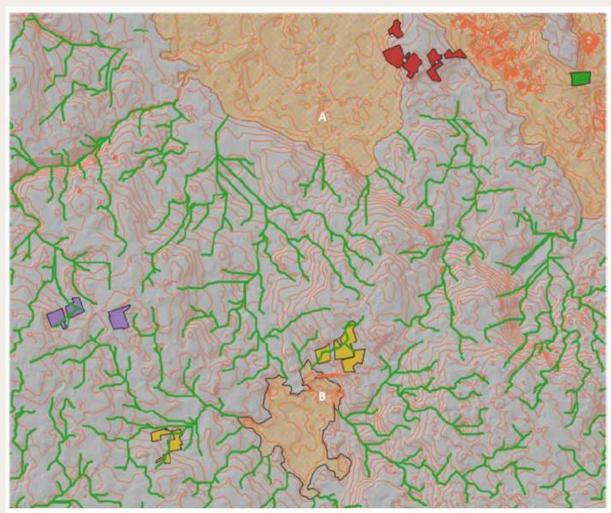




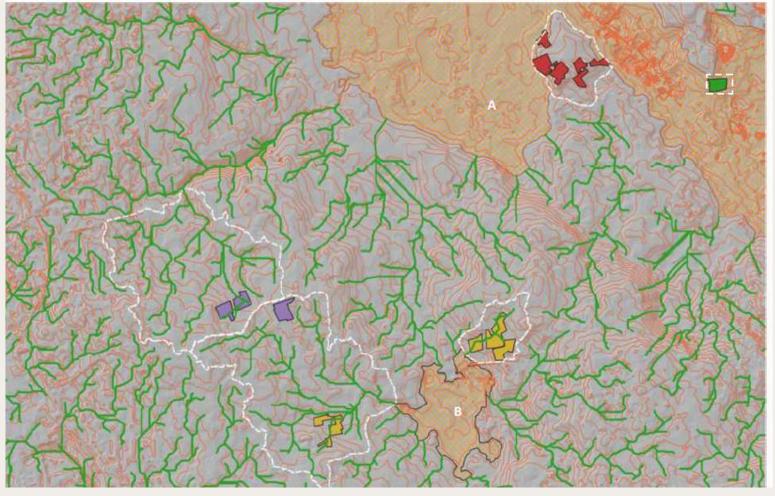


I VARI SITI DI INTERVENTO RICADONO IN UN SETTORE DELLA PENISOLA SALENTINA POSTO A RIDOSSO DELL'ABITATO DI LECCE DOVE IL SUBSTRATO GEOLOGICO È CARATTERIZZATO DA UNA CERTA VARIETÀ LITOLOGICA; QUI, INFATTI, LA SERIE GEOLOGICA AFFIORANTE SI COMPONE DI UNITÀ DI LITOLOGIA CARBONATICA E DI UNITA DI LITOLOGIA TERRIGENA ED ESSA COPRE UN INTERVALLO DI TEMPO GEOLOGICO RELATIVAMENTE AMPIO.

I MODELLI DI DEFLUSSO BASATI SU DATI DTM MOSTRANO UNA RETE IDROGRAFICA PIÙ COMPLESSA RISPETTO A QUANTO RIPORTATO DALLA CARTA IDROGEOMORFOLOGICA DELLA PUGLIA. L'AREA È CARATTERIZZATA DA DUE PRINCIPALI ZONE ENDOREICHE, OVVERO AREE IN CUI L'ACQUA NON DEFLUISCE VERSO IL MARE O FIUMI, MA SI RACCOGLIE IN DEPRESSIONI NATURALI. LA PIÙ GRANDE DI QUESTE DEPRESSIONI SI TROVA VICINO A LECCE, MENTRE UNA SECONDA, PIÙ PICCOLA, È SITUATA NELLE VICINANZE. LE MACROAREE 4 E 5 SI TROVANO IN ZONE PRIVE DI IDROGRAFIA SUPERFICIALE, MA SI IPOTIZZA CHE, IN CASO DI PIOGGIA, L'ACQUA POSSA DEFLUIRE DALLE COLLINE CIRCOSTANTI VERSO LE AREE PIÙ DEPRESSE. LE MACROAREE 1, 2 E 3 INVECE AFFERISCONO A BACINI IDROGRAFICI CHE CONVOGLIANO L'ACQUA VERSO QUESTE DEPRESSIONI.



RETE IDROGRAFICA (LINEA VERDE) ESTRATTA DAL DTM PUGLIA SOVRAPPOSTA AL MODELLO ALTIMETRICO (LE ISOIPSE HANNO EQUIDISTANZA DI 1 M)



PERIMETRAZIONE DEI BACINI SCOLANTI SOVRAPPOSTA AL MODELLO DI RETE IDROGRAFICA (LINEA VERDE) ED AL MODELLO ALTIMETRICO (LE ISOIPSE HANNO EQUIDISTANZA DI 1 M)

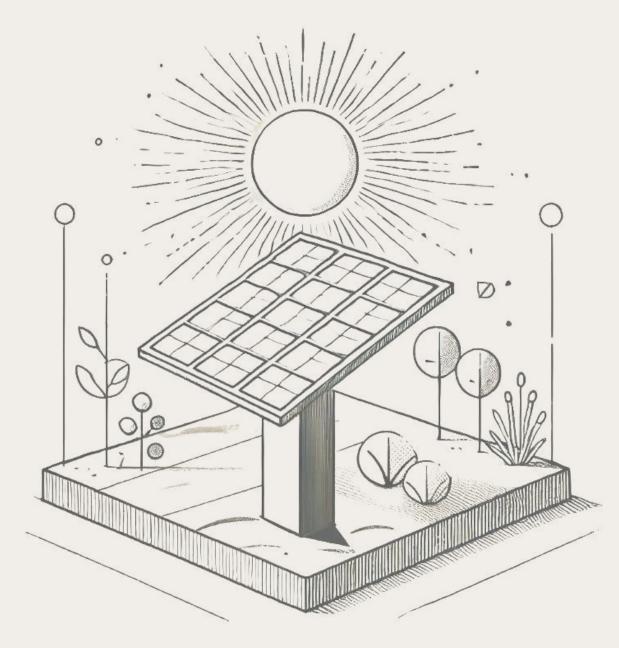
# La soluzione progettuale

# Motivazione dell'opera

Il fotovoltaico è oggi la soluzione più semplice ed economica per produrre energia elettrica da fonti rinnovabili.

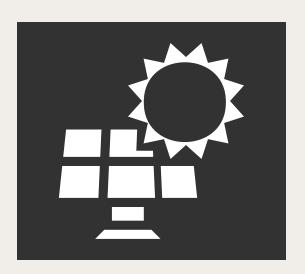
I sistemi agrivoltaici offrono un approccio innovativo che combina la produzione di energia solare con l'attività agricola o zootecnica, valorizzando anche le aree marginali. L'integrazione di tecnologie agricole avanzate con pannelli fotovoltaici di ultima generazione permette di ottimizzare sia la qualità che la quantità dei raccolti e della produzione zootecnica, aumentando la redditività e creando nuove opportunità di lavoro.

La Missione 2, Componente 2 del PNRR, mira a sviluppare sistemi ibridi che integrino agricoltura ed energia, senza compromettere l'uso dei terreni agricoli, contribuendo così alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende.



# La soluzione progettuale

#### LA COMPONENTE FOTOVOLTAICA



Il progetto prevede la realizzazione di **tre impianti agrivoltaici avanzati**:

AgriFV\_05 (17.359,68 kWp), AgriFV\_12 (21.679,32 kWp) e AgriFV\_13 (11.924,64 kWp), situati nei territori di Carmiano, Novoli, Arnesano e Copertino (LE).

L'energia prodotta sarà convogliata tramite linee interrate a 20 kV alla Cabina Primaria di Arnesano, che sarà collegata a una nuova Stazione Elettrica da 150 kV. Saranno inoltre installate due cabine di sezionamento e una nuova stazione elettrica che si collegherà alla rete esistente.

#### LA COMPONENTE AGRICOLA



Il progetto agricolo prevede la coltivazione, tra i tracker e sotto i tracker, di **foraggere in regime biologico**, per una superficie

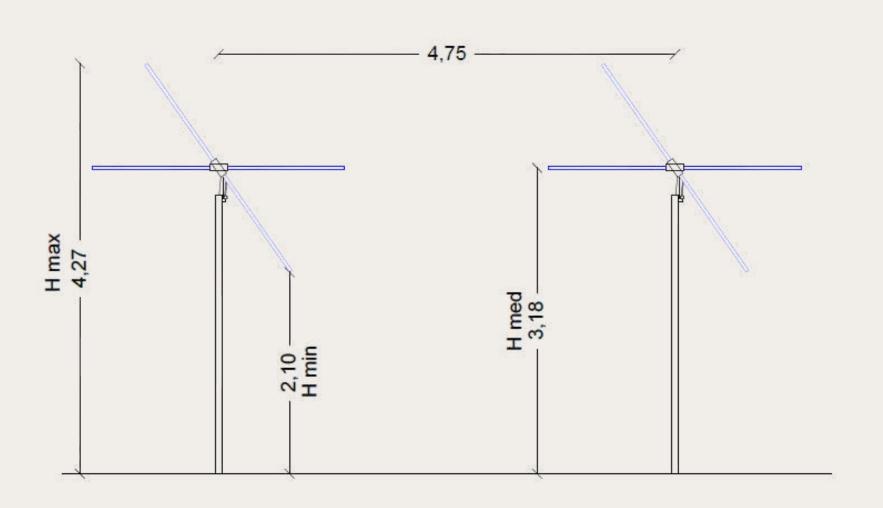
effettivamente agricola – destinata

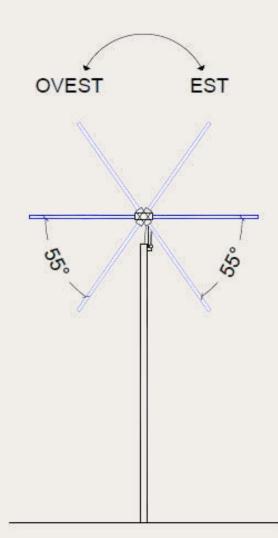
alla **produzione di foraggio – di 50,39**ha.

Le colture erbacee previste nel progetto agricolo saranno erba medica e avena, trifoglio incarnato e loietto, sulla e logliessa, favino e orzo. Inoltre, è prevista la misura di **allevamento apistico** con arnie che stazioneranno nel periodo di fioritura delle foraggere.

# Sezione tipo

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori (tracker) monoassiali, ovvero strutture di sostegno mobili che nell'arco della giornata "inseguono" il movimento del sole orientando i moduli fotovoltaici su di essi installati da est a ovest, con range di rotazione completo del tracker da est a ovest pari a 110° (-55°/+55°)





# Le colture foraggere proposte

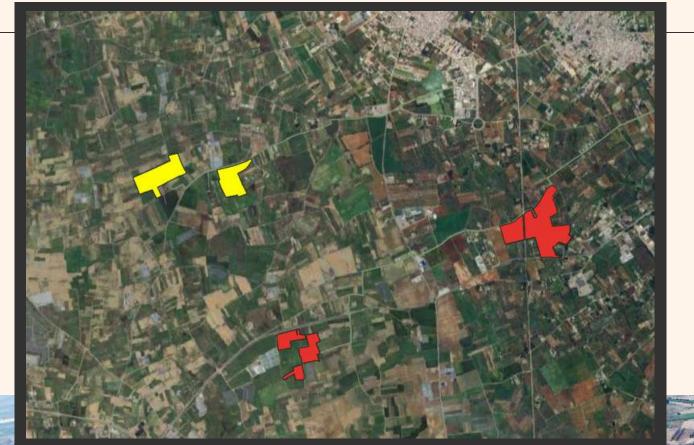
La coltivazione delle erbacee è concepita da condursi in asciutto, con piante officinali avvicendate a leguminose da sovescio miglioratrici del suolo. Di seguito sono elencate le specie che si intendono seminare nei diversi appezzamenti:

- •(EA) erba medica e avena;
- •(TL) trifoglio incarnato e loietto;
- •(SL) sulla e logliessa;
- •(FO) favino e orzo.

La scelta è ricaduta su tali specie poiché sono semine bifite che accoppiano una coltura miglioratrice (leguminosa: erba medica, trifoglio incarnato, sulla e favino) ad una depauperante (graminacea: avena, loietto, logliessa, orzo). Inoltre la raccolta avviene con due, massimo 3 sfalci, all'inizio della fioritura, quindi l'ombreggiamento non dovrebbe influenzarne la crescita in maniera rilevante. Lo scopo è anche quello di creare una consociazione che arricchisca il suolo e nutra l'oliveto. Infine, il foraggio viene raccolto verde, pertanto non si corrono rischi di incendio.

Il foraggio che si intende produrre è costituito da insilati in forma di rotoballe fasciate.

La PLV annuale prevista per queste colture è di 55 t/ha di biomassa fresca insilata, per complessive 2.771,4 t/anno. La resa economica media prevista è, in media, di 33 €/t, per complessive 91.455 €/anno



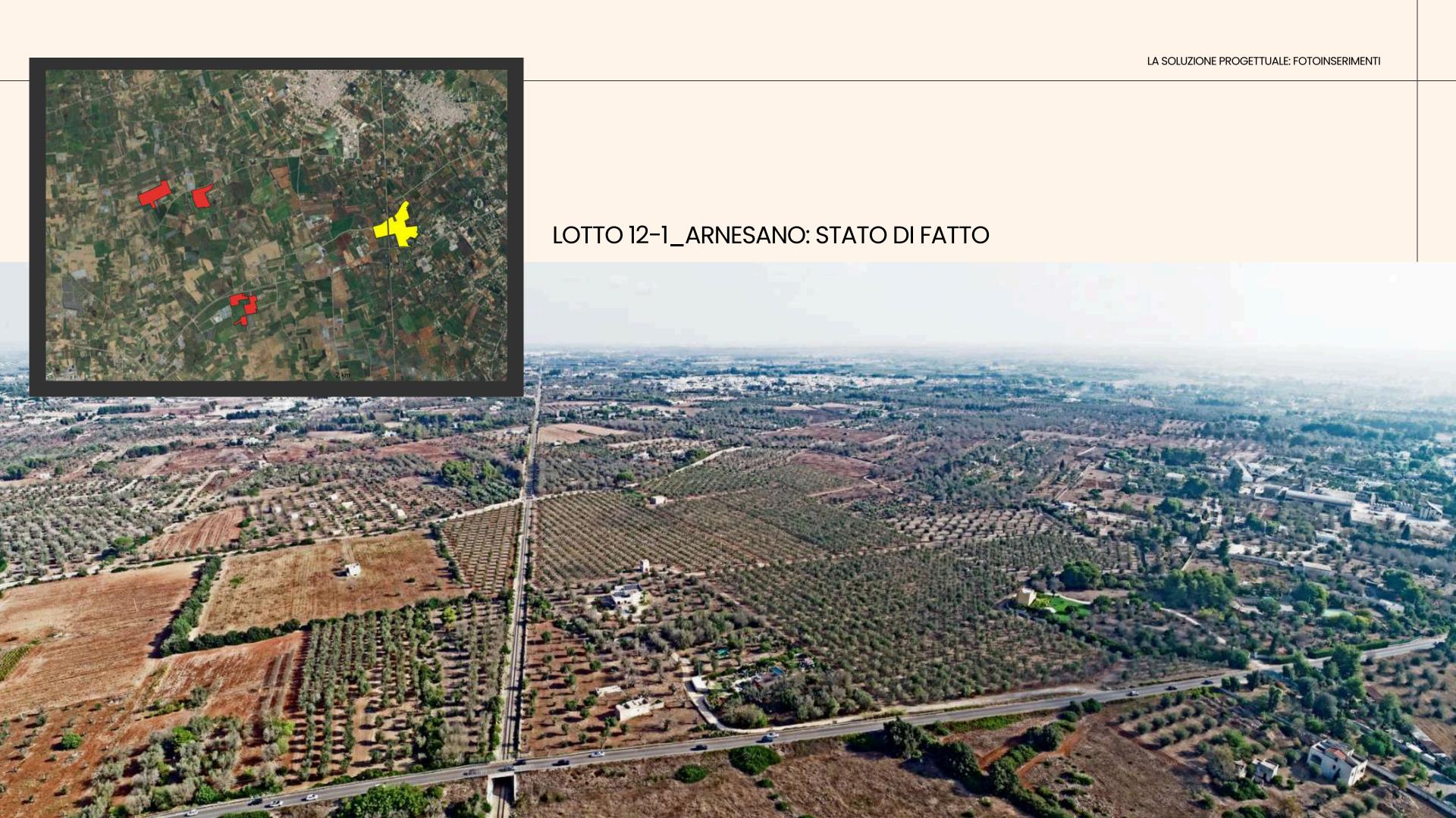
LOTTO 13\_CARMIANO: STATO DI FATTO





LOTTO 13\_CARMIANO: IL PROGETTO AGRIVOLTAICO



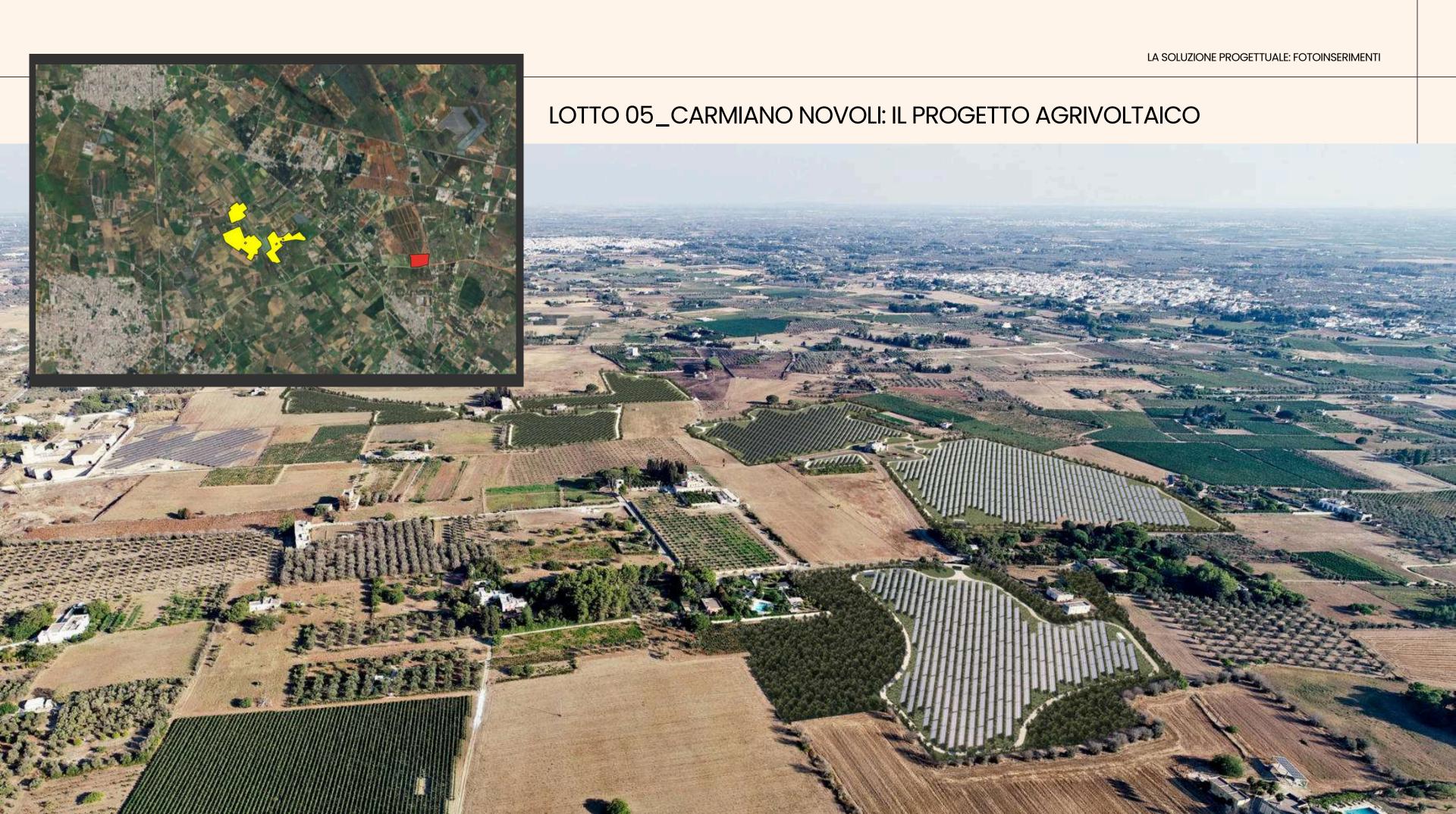










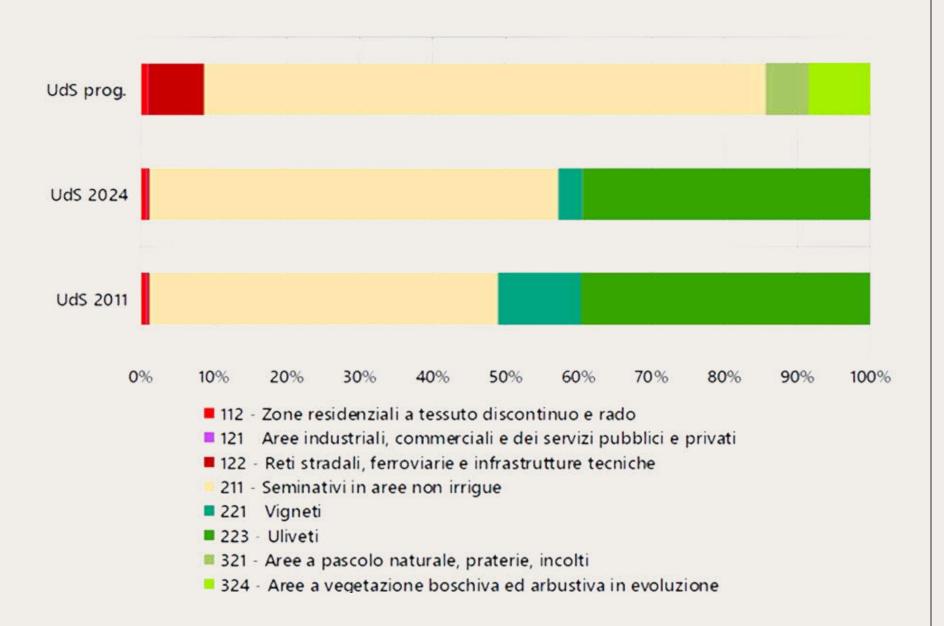


#### LA SOLUZIONE PROGETTUALE

# La trasformazione nell'uso del suolo

cic Bi	UdS 2011		UdS 2024		UdS progetto	
CLC - Descrizione	Area (ha)	Area (%)	Area (ha)	Area (%)	Area (ha)	Area (%)
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,56	0,78%	0,56	0,78%	0,62	0,87%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,08	0,11%	0,08	0,11%	0,08	0,11%
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0,19	0,27%	0,19	0,27%	5,52	7,69%
211 - Seminativi in aree non irrigue	34,16	47,77%	40,07	56,05%	55,21	76,98%
221 - Vigneti	8,11	11,34%	2,37	3,31%	0,00	0,00%
223 - Uliveti	28,40	39,71%	28,22	39,47%	0,00	0,00%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	0,00	0,01%	0,00	0,01%	0,00	0,01%
321 - Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	0,00	0,00%	0,00	0,00%	4,26	5,94%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	0,00	0,00%	0,00	0,00%	6,03	8,40%
Totale	71,50	100,00%	71,50	100,00%	71,50	100,00%

TRASFORMAZIONE DELL'USO DEL SUOLO DALLO SCENARIO ATTUALE (UDS 2011)
ALLO SCENARIO DI PROGETTO (UDS PROGETTO)



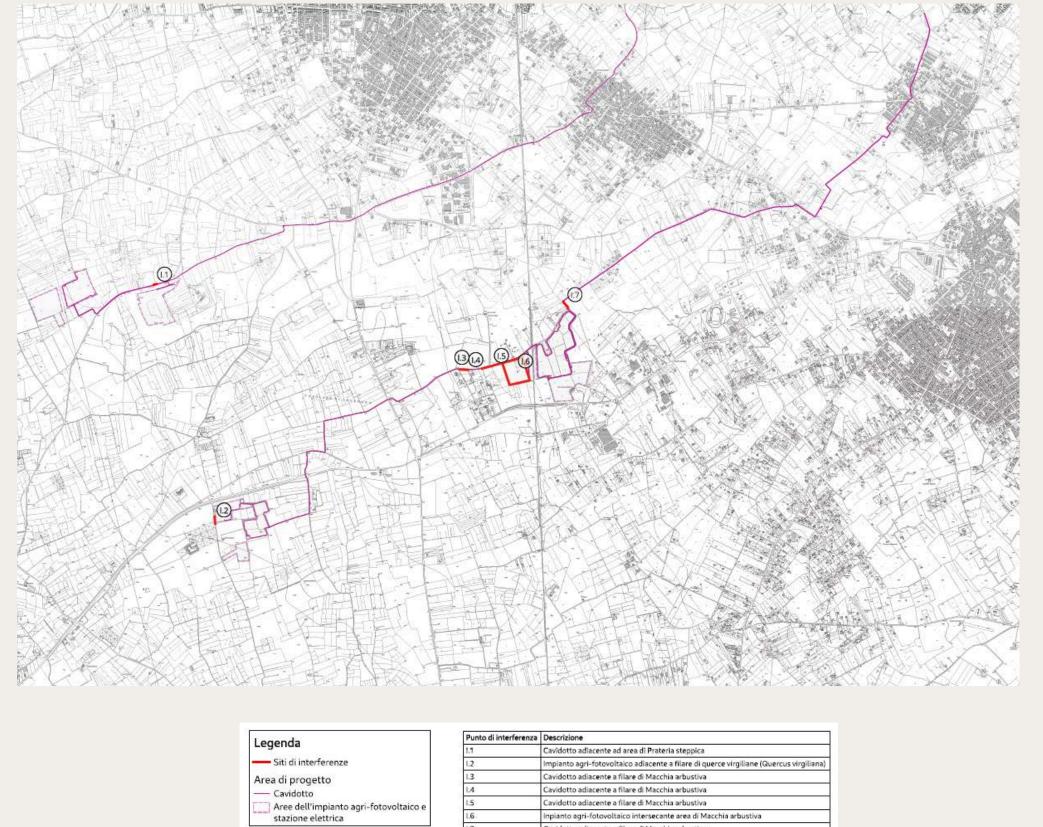
#### LA SOLUZIONE PROGETTUALE

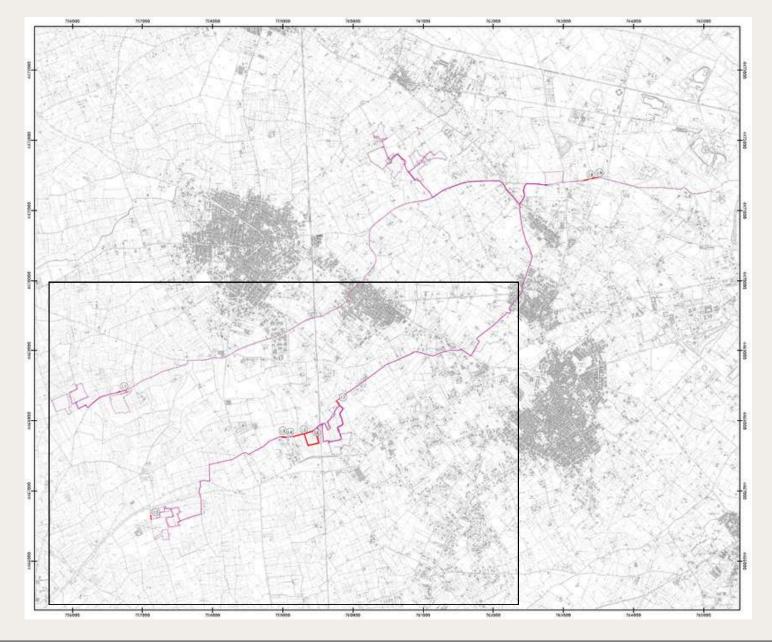
## Interferenze del progetto con i target di conservazione

Tipo di vegetazione	Area (ha)	Area (%)
Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	55,65	88,5
Comunità dei substrati artificiali	0,04	0,1
Comunità erbacee degli incolti umidi	3,91	6,2
Comunità erbacee degli incolti xerici	2,99	4,8
Macchia arbustiva	0,28	0,4
Totali	62,87	100,0

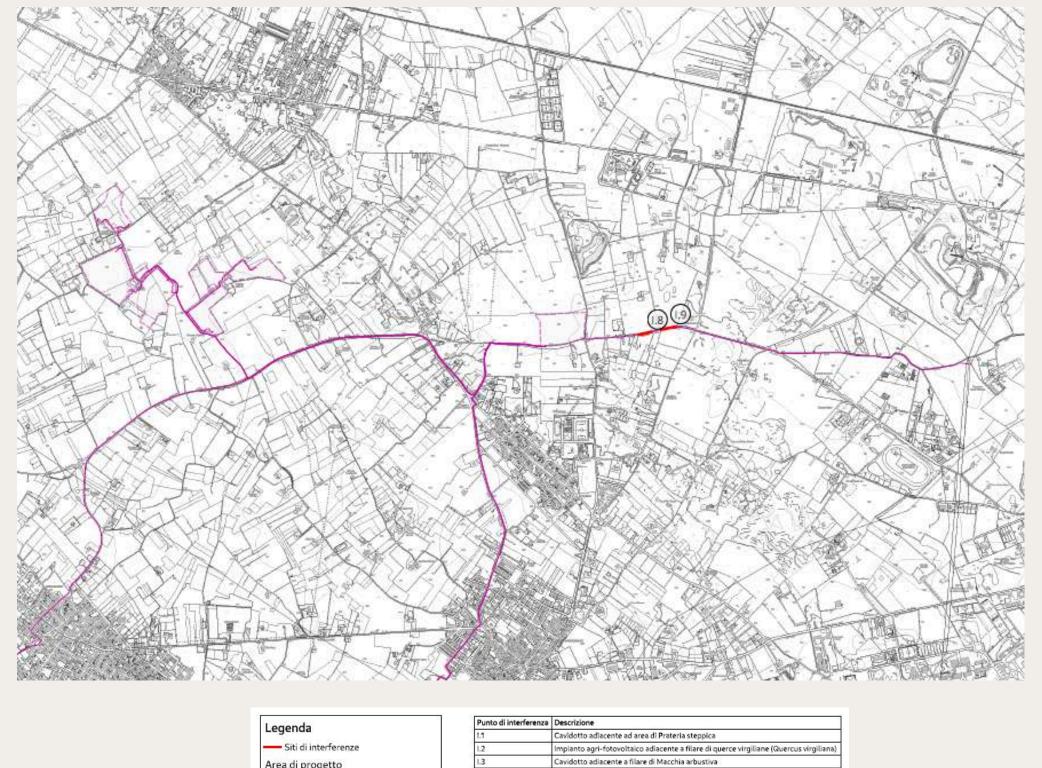
SUPERFICIE DEI TIPI DI VEGETAZIONE INTERESSATI DAL PROGETTO AGRIVOLTAICO

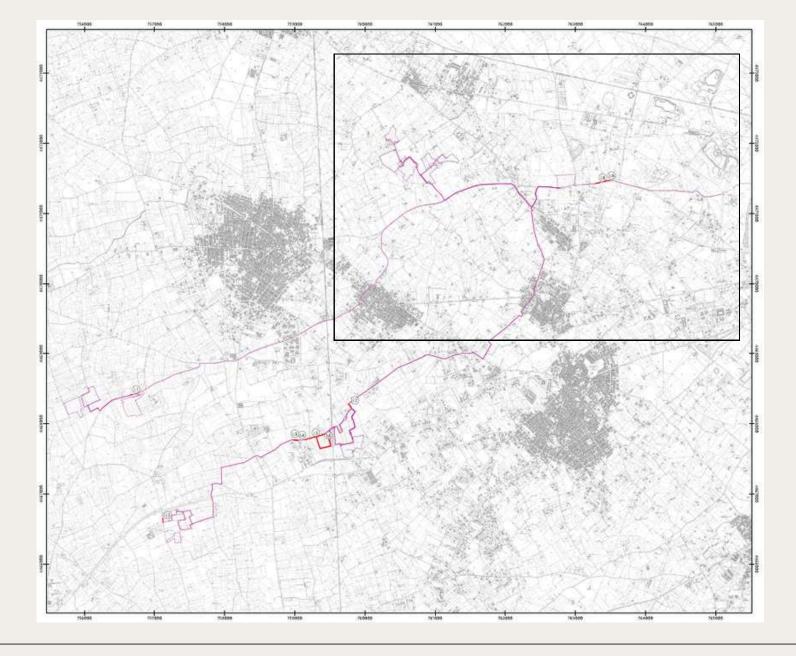
Interferenza	Siti di interferenza	Descrizione e soluzione
Impianto agri-fotovoltaico intersecante area di Macchia arbustiva	I.6	Il progetto agri-fotovoltaico compromette la persistenza di 0,28 ha di questo tipo di vegetazione target di conservazione (Tabella 13). Queste aree sono importanti per la conservazione della biodiversità e per la connessione ecologica locale. Si propone di compensazione della perdita di naturalità con opportuni interventi di ripristino ecologico.
Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	I.3, I.4, I.5 e I.7	Il cavidotto sarà posizionato sulla pavimentazione della viabilità esistente e quindi la sua realizzazione non dovrebbe interferire con la conservazione di questo target posto ai margini della strada. Si raccomanda di non interferire in alcun modo con le piante attualmente esistenti.
Cavidotto adiacente ad area di Prateria steppica	I.1	Il cavidotto sarà posizionato sulla pavimentazione della viabilità esistente e quindi la sua realizzazione non dovrebbe interferire con la conservazione di questo target posto ai margini della strada. Si raccomanda di non interferire in alcun modo con le piante attualmente esistenti.
Impianto agri-fotovoltaico adiacente a filare di querce virgiliane ( <i>Quercus</i> virgiliana)	I.2	Il cavidotto sarà posizionato sulla pavimentazione della viabilità esistente e quindi la sua realizzazione non dovrebbe interferire con la conservazione di questo target posto ai margini della strada. Si raccomanda di non interferire in alcun modo con le piante attualmente esistenti.
Impianto agri-fotovoltaico interse- cante altri tipi di vegetazione	-	Sul piano strattemente botanico-vegetazionale, gli altri tipi di vegetazione non costituiscono tipi target di conservazionistico. In particolare le Comunità erbacee degli incolti hanno un'origine recente e rientrano nella dinamica dell'avvicendamento colturale dei terreni. Per essi non si specifica quindi alcuna soluzione progettuale.
Interferenza con il sistema delle aree protette	-	Limitatamente agli aspetti botanici, data la lontananza delle aree protette dall'area di progetto (Tabella 2), si assume che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette sia trascurabile.





Punto di interferenza	Descrizione	
1.1	Cavidotto adiacente ad area di Prateria steppica	
1.2	Impianto agri-fotovoltaico adiacente a filare di querce virgiliane (Quercus virgiliana	
1.3	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.4	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.5	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.6	Inpianto agri-fotovoltaico intersecante area di Macchia arbustiva	
1.7	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.8	Cavidotto adiacente ad area di Bosco di querce	
1.9	Cavidotto adiacente ad area di Prateria steppica	





Area di progetto

Aree dell'impianto agri-fotovoltaico e stazione elettrica

Punto di interferenza	Descrizione	
1.1	Cavidotto adiacente ad area di Prateria steppica	
1.2	Impianto agri-fotovoltaico adiacente a filare di querce virgiliane (Quercus virgiliana	
1.3	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.4	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.5	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.6	Inpianto agri-fotovoltaico intersecante area di Macchia arbustiva	
1.7	Cavidotto adiacente a filare di Macchia arbustiva	
1.8	Cavidotto adiacente ad area di Bosco di querce	
1.9	Cavidotto adiacente ad area di Prateria steppica	

# Il progetto di ripristino ecologico

## La strategia ecologica alla base del progetto

Il progetto propone una strategia che si allinea con le normative e linee guida esistenti, integrando l'impianto agrivoltaico nel contesto ambientale locale. L'obiettivo principale è **creare un'infrastruttura** verde che valorizzi l'ambiente, **migliorando la distribuzione delle aree naturali** e **potenziando i servizi ecosistemici**. Tra gli obiettivi specifici vi sono

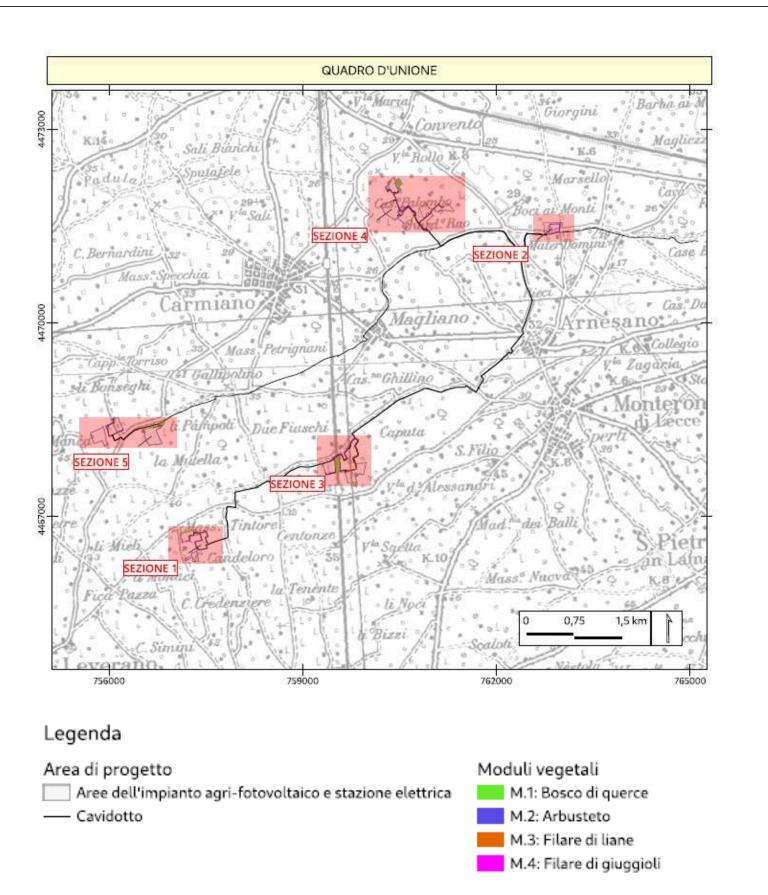
il collegamento alla rete ecologica regionale, il ripristino e il potenziamento degli habitat naturali e la creazione di ecosistemi che fungano da filtro naturale.

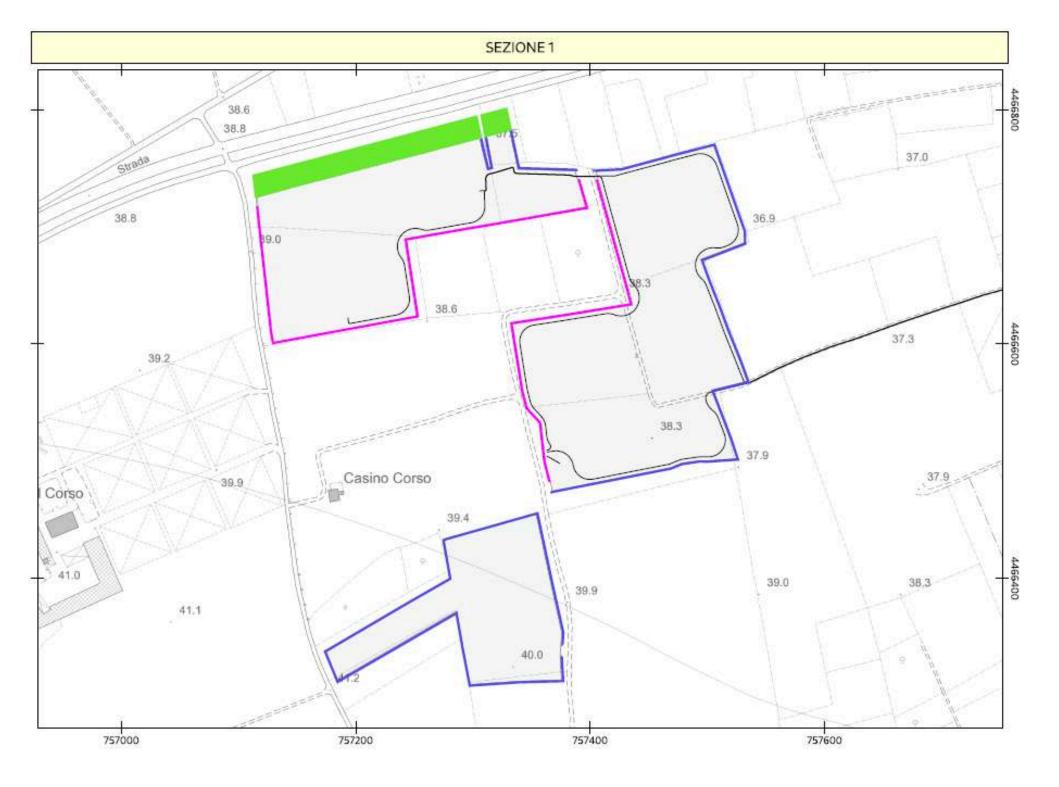


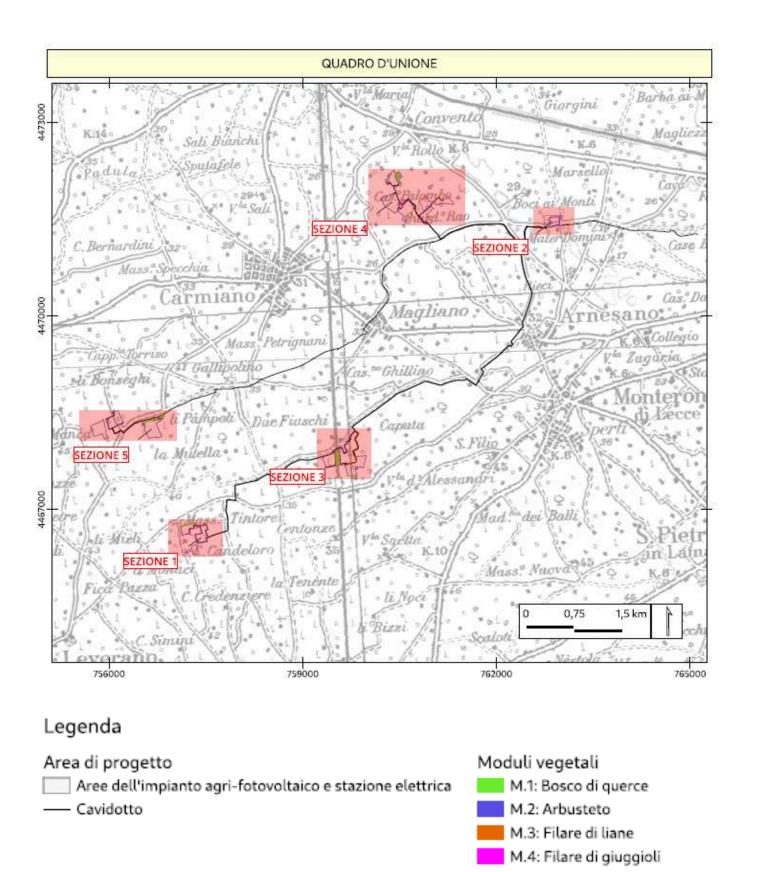
## La strategia ecologica alla base del progetto

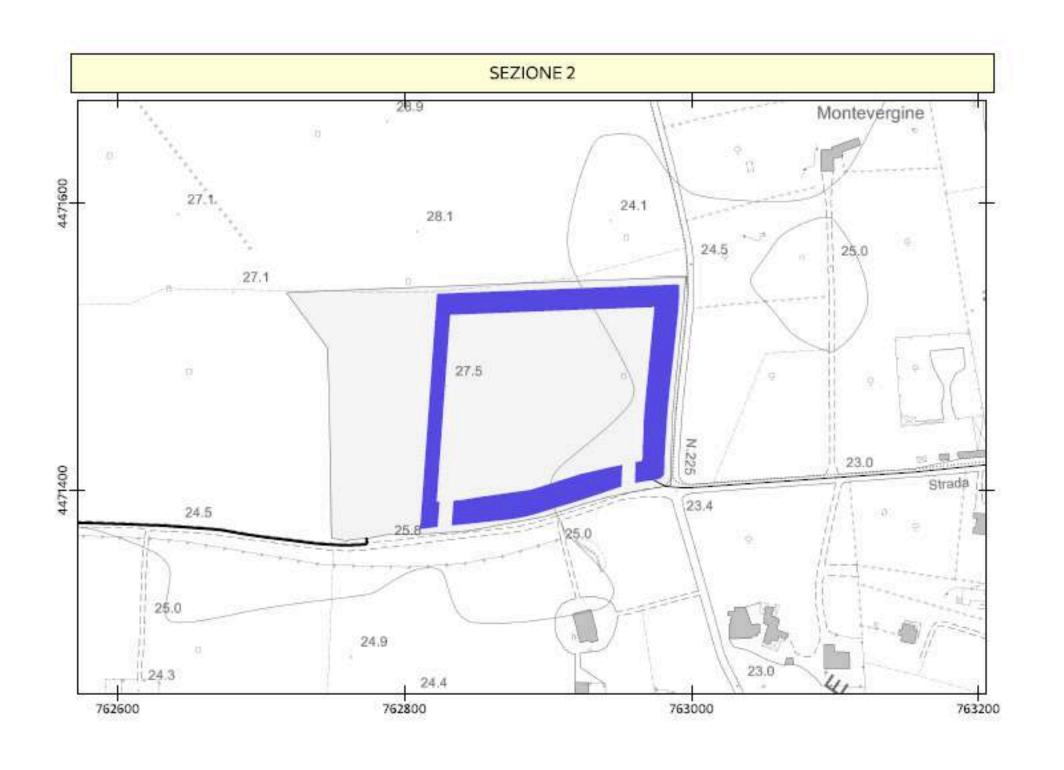


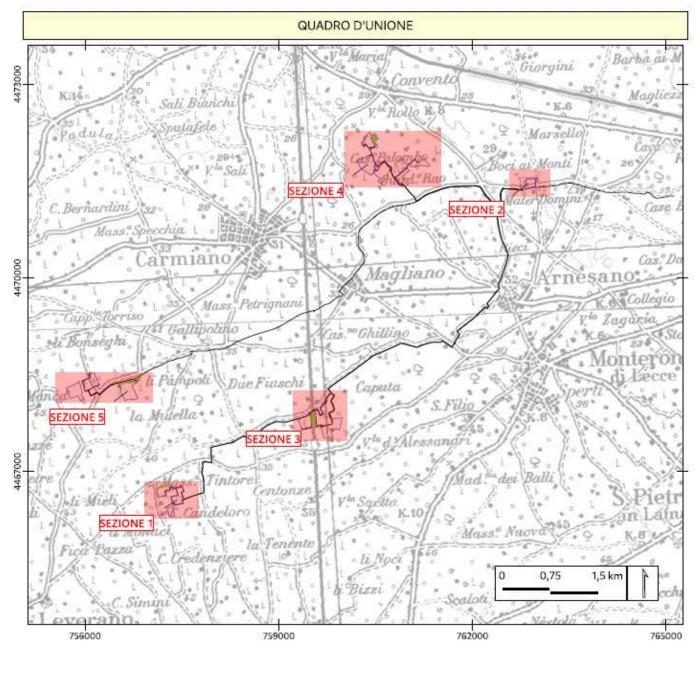
Il progetto prevede l'uso di quattro moduli vegetali ispirati alla vegetazione locale: un modulo arboreo con querce spontanee, uno arbustivo con piante della macchia mediterranea, un filare di liane spontanee e un modulo di giuggioli, una specie tipica della tradizione agricola locale. Le specie selezionate sono adattate alle condizioni climatiche della zona, caratterizzata da elevata esposizione solare e siccità estiva, garantendo così la loro resistenza agli stress idrici.



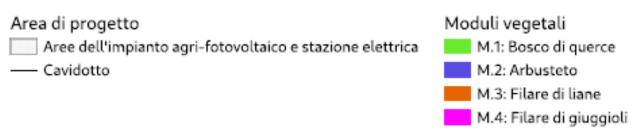


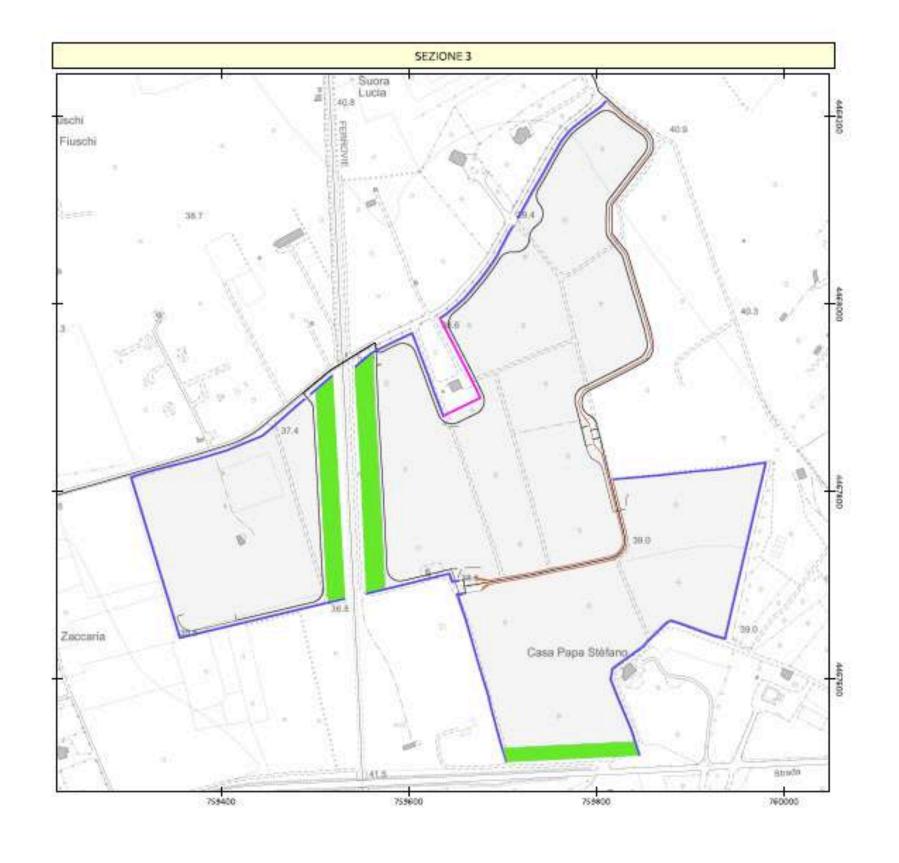


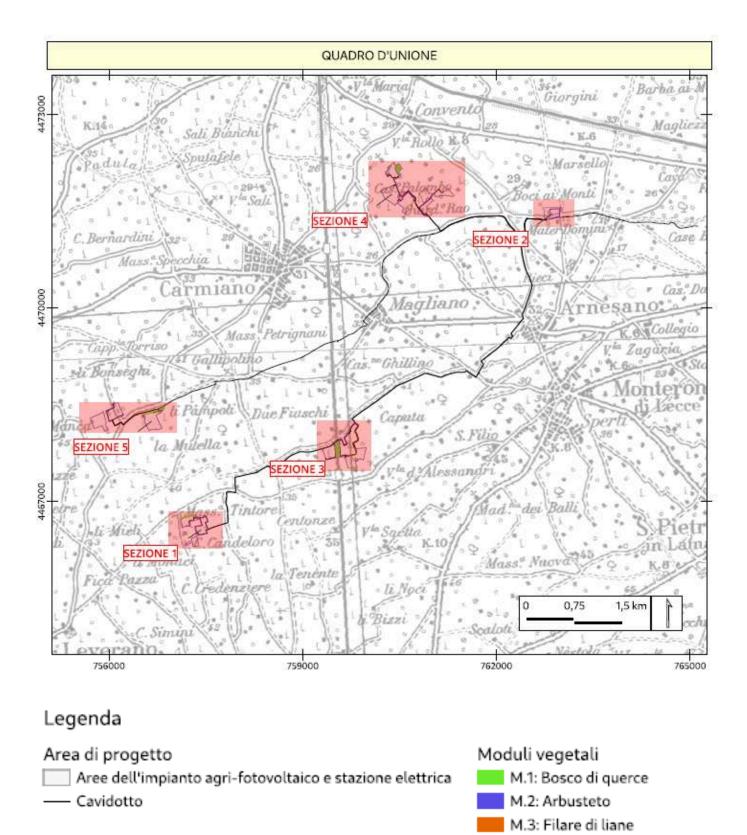




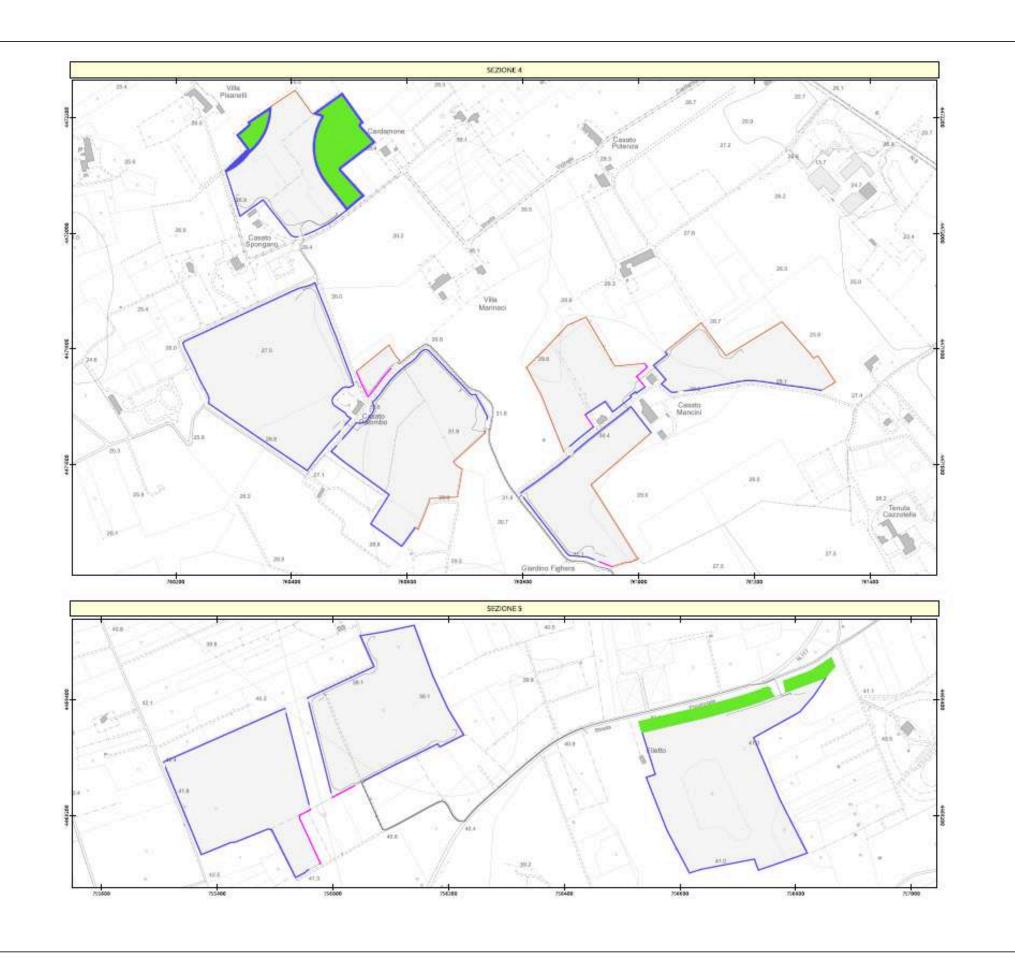
#### Legenda







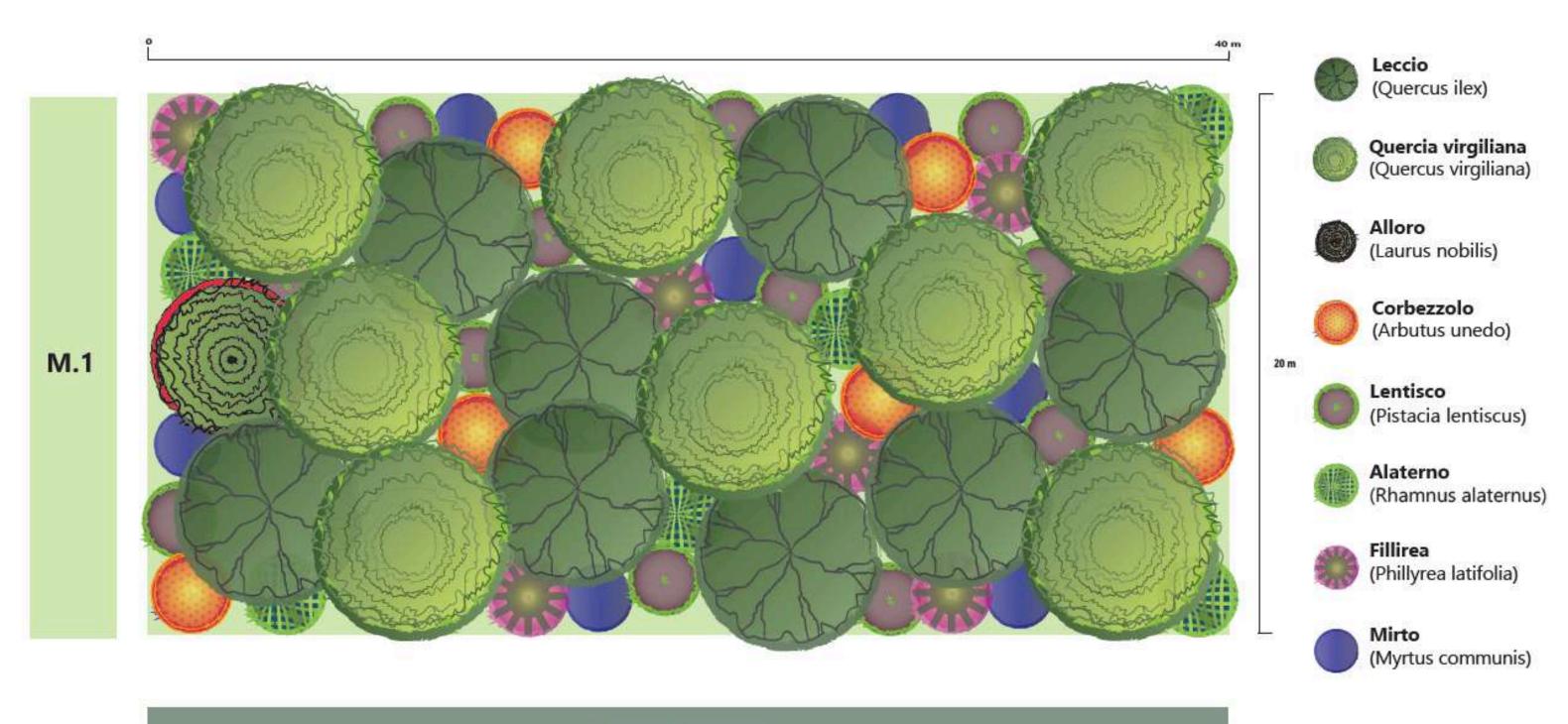
M.4: Filare di giuggioli



#### SCHEMI D'IMPIANTO

#### **MODULI VEGETALI**

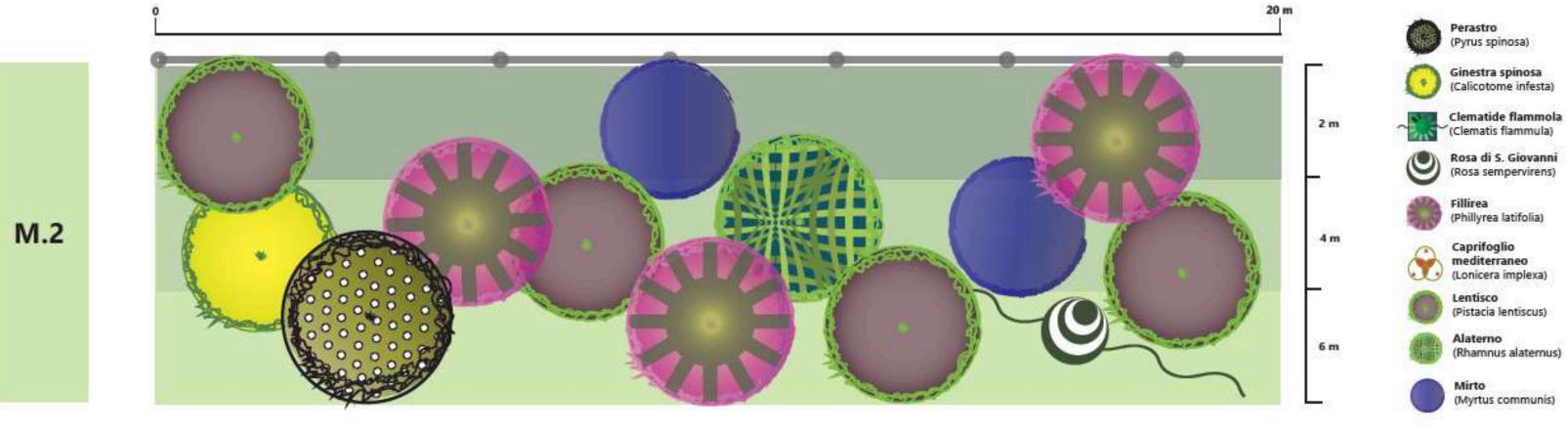
#### **SIMBOLOGIA**



#### SCHEMI D'IMPIANTO

#### **MODULI VEGETALI**

#### SIMBOLOGIA

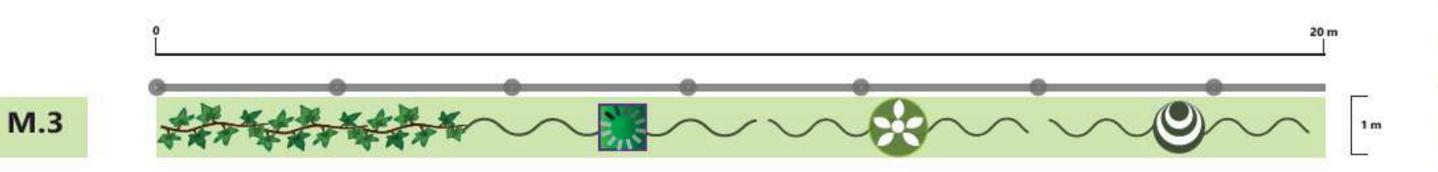


(Myrtus communis)

#### **SCHEMI D'IMPIANTO**

#### **MODULI VEGETALI**

SIMBOLOGIA



(F

Rosa di S. Giovanni (Rosa sempervirens)



Edera (Hedera helix)



Clematide flammola (Clematis flammula)



Caprifoglio mediterraneo (Lonicera implexa)

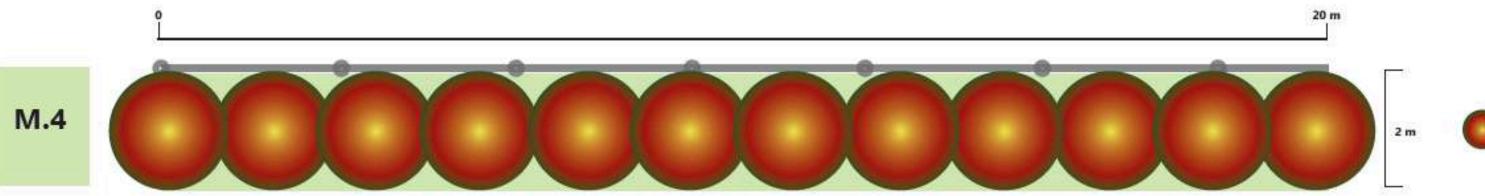


Crisciola (Cynanchum acutum)



Clematide cirrosa (Clematis cirrhosa)

#### FILARE DI LIANE





# Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

 $\Theta$ 

Θ

#### MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

RIPRISTINO ECOLOGICO

## L'Alternativa 0

L'alternativa di progetto scelta per la rappresentazione degli scenari alternativi è l'Alternativa 0, in cui viene ipotizzata la non realizzazione del progetto e gli effetti che ne deriverebbero in uno scenario a 20 anni. Questo consente di apprezzare le opportunità introdotte dalla realizzazione dell'impianto oltre ogni ragionevole dubbio. Per questo scenario si ipotizza che il sistema territoriale continui ad evolvere secondo i trend storici rilevati per le varie caratteristiche ambientali studiate nello Studio di Impatto Ambientale.

Risulta plausibile immaginare che insieme alla non realizzazione dell'opera non sussistano nemmeno le opportunità ambientali prospettate.

 $\ominus$ 

PRODUZIONE ENERGETICA RECUPERO BIODIVERSITA'

# Lo studio di impatto ambientale

Lo studio di impatto ambientale del progetto agrivoltaico si è concentrato sull'analisi di **33 indicatori** specifici, ciascuno dei quali è collegato a **obiettivi di sostenibilità** ben definiti.

Gli indicatori servono a misurare in che modo il progetto contribuisce al raggiungimento di questi obiettivi, che possono riguardare aspetti come la **protezione ambientale**, la salute umana, la biodiversità e la gestione delle risorse naturali.

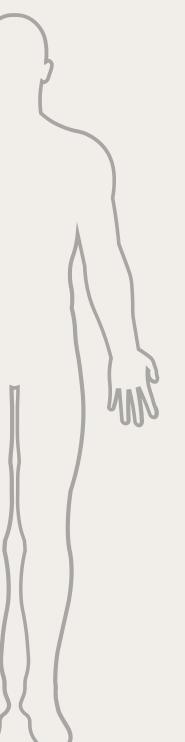
Ogni indicatore valuta se il progetto ha un impatto positivo (cioè se contribuisce al miglioramento dell'ambiente e della sostenibilità del territorio) o negativo (se si allontana da questi obiettivi, con potenziali effetti dannosi). Questi indicatori permettono di capire come il progetto si inserisce nel contesto territoriale e se promuove o compromette la sostenibilità ambientale a lungo termine.

# Popolazione e Salute umana

L'impatto complessivo del progetto agrivoltaico su popolazione e salute umana risulta principalmente positivo o neutro. Il comfort termico migliorerà grazie alla vegetazione e all'ombreggiamento creato dai pannelli fotovoltaici, rendendo le condizioni microclimatiche più vivibili rispetto alla situazione attuale.

Non sono stati rilevati rischi per la salute legati ai campi elettromagnetici e l'esposizione al rumore risulta entro i limiti stabiliti dalle normative, sia di giorno che di notte. Inoltre, il progetto contribuisce significativamente all'incremento della produzione di energia rinnovabile, un fattore positivo per la sostenibilità del territorio.

Per quanto riguarda il rischio di incendi, inizialmente si osserva un aumento della pericolosità dovuto alle nuove infrastrutture, ma questo rischio diminuisce nel lungo termine grazie alla crescita della vegetazione e alla progettazione di viali tagliafuoco e misure antincendio.



## Biodiversità

L'impatto complessivo del progetto agrivoltaico è positivo o neutro. Gli interventi di mitigazione e compensazione previsti contribuiranno all'aumento delle aree boschive e al miglioramento degli habitat naturali, incrementando gli habitat di interesse conservazionistico e la densità delle siepi, migliorando così la connettività ecologica per le specie forestali. Non sono stati rilevati rischi per le specie animali presenti, e anzi, i moduli fotovoltaici favoriranno la creazione di nuovi habitat e microclimi che offriranno rifugio e risorse alimentari, contribuendo a mantenere la biodiversità locale.

L'impatto del progetto sugli habitat erbosi e sulle specie legate a questi è neutro, senza effetti negativi significativi. Tuttavia, c'è un lieve impatto negativo legato alla diminuzione della connettività ecologica per le specie prative, poiché il progetto non prevede la gestione della vegetazione tramite pascolamento estensivo.



# Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare



L'impatto complessivo del progetto agrivoltaico è positivo. Le misure di riforestazione misure migliorano la qualità del suolo e delle produzioni agricole. Il progetto agrivoltaico manterrà il 76,98% (55,21 ha) di superficie agricola. Le colture erbacee previste nel progetto agricolo saranno erba medica e avena, trifoglio incarnato e loietto, sulla e logliessa, favino e orzo. La scelta è ricaduta su tali specie poiché sono semine bifite che accoppiano una coltura miglioratrice (leguminosa: erba medica, trifoglio incarnato, sulla e favino) ad una depauperante (graminacea: avena, loietto, logliessa, orzo). Lo scopo è anche quello di creare una consociazione che arricchisca il suolo. Infine, il foraggio viene raccolto verde, pertanto non si corrono rischi di incendio.

Il progetto prevede la coltivazione biologica di essenze foraggere tra e sotto i pannelli fotovoltaici, portando la superficie agricola biologica da 0 a 50,39 ettari. Inoltre, il **bilancio economico del progetto è positivo**, confermando la sostenibilità finanziaria dell'iniziativa.

# Geologia

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, **non sono stati rilevati impatti significativi**. Le aree di intervento non rientrano in zone a rischio geomorfologico e non presentano criticità geologiche. Il cavidotto previsto attraverserà alcune linee di deflusso idrico, ma essendo completamente interrato, non influenzerà il deflusso superficiale. Dopo l'installazione, il terreno sarà ripristinato nelle condizioni originali.

# Paesaggio

il progetto avrà un **impatto positivo**, migliorando la connessione ecologica, favorendo il pascolamento e aumentando la diversità nell'uso del suolo. Tuttavia, non ci saranno cambiamenti significativi rispetto agli elementi caratteristici del paesaggio rurale nei vari scenari futuri analizzati.



## Atmosfera



I dati relativi all'impatto del progetto sull'atmosfera indicano un miglioramento delle condizioni ambientali, con **effetti positivi sul microclima**, come la riduzione delle temperature, una migliore umidità e una diminuzione degli inquinanti nell'aria riscontrata attraverso il confronto dello scenario attuale e storico con lo scenario futuro ricostruito con modellistica fluidodinamica.

Nello specifico è stata osservata una diminuzione media in tutta l'area negli scenari con agrivoltaico. Nello specifico, nello scenario senza fascia di mitigazione si ha una **diminuzione di 0,62 °C** mentre, con la barriera vegetale del ripristino ecologico si ha un effetto di mitigazione più accentuato con una **diminuzione della temperatura pari a 1,87 °C**.

Il progetto è in linea con gli obiettivi di sostenibilità stabiliti da accordi internazionali, come l'Accordo di Parigi e l'Agenda 2030, che puntano a ridurre l'aumento delle temperature globali e limitare l'effetto serra.

# Progetto di Monitoraggio Ambientale



Il monitoraggio ambientale del parco agrivoltaico sarà eseguito utilizzando gli stessi indicatori della Valutazione di Impatto Ambientale (SIA), per consentire un confronto diretto tra i dati raccolti prima, durante e dopo la realizzazione del progetto. Questo metodo permette di valutare le modifiche all'ambiente causate dal progetto, sia positive che negative, e di intervenire se necessario.

Ci saranno tre fasi principali di monitoraggio:

Fase ante operam (prima dell'opera): Si raccoglieranno dati iniziali per capire la condizione dell'ambiente prima dell'inizio del progetto. Questo include lo studio delle comunità di piante e animali, le specie invasive, i corsi d'acqua e l'impatto delle attività umane. Queste informazioni servono come punto di riferimento per i cambiamenti futuri.

**Fase in corso d'opera (durante i lavori)**: In questa fase, l'attenzione si concentra sul disturbo che i lavori possono causare agli animali. Si farà un solo controllo per verificare gli effetti immediati della costruzione.

Fase post operam (dopo l'opera): Il monitoraggio continua a intervalli regolari per almeno cinque anni dopo il completamento del progetto, con maggior frequenza per gli indicatori più sensibili. Questo aiuta a capire l'impatto a lungo termine del progetto sull'ambiente.

# Conclusioni

In conclusione, il progetto cerca di integrare al meglio l'impianto agrivoltaico nel paesaggio circostante, pur consapevoli che alcune parti potrebbero sembrare estranee alla tradizione locale. Tuttavia, tali interventi sono giustificati dalle esigenze attuali, come la riduzione dei cambiamenti climatici e delle emissioni di gas serra, l'approvvigionamento energetico sostenibile e l'allontanamento dalle fonti non rinnovabili. Questo tipo di opere spinge a ripensare l'uso del territorio, adattandolo alle necessità contemporanee e rendendo le trasformazioni parte integrante del paesaggio esistente. È importante riconoscere che il paesaggio non è statico, ma in continua evoluzione, plasmato dall'uomo nel corso del tempo. La sua comprensione non si basa solo sugli elementi visibili, ma anche sulle relazioni storiche, ecologiche e culturali che legano queste componenti.