

**COMUNE di CARPIGNANO SALENTINO(LE)****PROGETTO DEFINITIVO****PROGETTO AGRI-FOTOVOLTAICO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA***Committente:***URBA I – 130115 S.R.L**  
Via G. Giulini,2  
20123 Milano (MI)**Nuova Tutela s.r.l.**  
*Via Ernesto Simini, 36 - 73100 - Lecce (LE)*  
*Mail: amministrazione.nuovaturtela@gmail.com**Spazio Riservato agli Enti:*

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	12/09/2022	EC	EC	GP	EMISSIONE VIA AU

*Numero Commessa:***C 4184***Data Elaborato :***12/09/2022***Revisione :***R0***Titolo Elaborato:***Relazione paesaggistica***Progettista:***Geol. Elisabetta Zonno***Ordine dei Geologi della Regione Puglia n.873  
Via Rieti 3, 72027 San Pietro Vernotico (BR)  
Mail [elisabetta.zonno@gmail.com](mailto:elisabetta.zonno@gmail.com)  
Cell 3208287431**Elaborato:***Rel\_28**

## Indice

PREMESSA .....	3
1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	3
2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	6
2.1 Localizzazione.....	6
2.2 Descrizione del contesto paesaggistico .....	8
2.2.1 Inquadramento storico e geografico di Carpignano Salentino .....	8
2.2.2 Il territorio provinciale di Lecce.....	9
2.2.3 Habitat artificiali e naturali.....	10
2.2.4 Caratteri geomorfologici e geologici .....	11
2.2.5 Caratteri naturalistici.....	14
2.2.6 Caratteri antropici .....	16
2.2.7 Presenza di percorsi panoramici .....	17
3. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA.....	17
3.1 PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale).....	17
3.1.1 Stralci cartografici al PPTR.....	23
3.2 PAI (Piano di Assetto Idrogeologico).....	26
4. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	27
5. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA.....	33
5.2 Componente visiva e soluzioni di mitigazione .....	36
5.2 Interferenze con il paesaggio .....	44
5.3 Quantificazione dell'impatto paesaggistico .....	45
6. MISURE PRECAUZIONALI.....	50
7. CONCLUSIONI .....	51

## **PREMESSA**

La presente relazione paesaggistica viene redatta con lo scopo di riportare gli elementi che definiscono la base di riferimento essenziale per la verifica delle compatibilità paesaggistiche degli interventi di progetto proposti, redatta in conformità al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”. La presente valuta la rilevanza del nuovo impianto agri-fotovoltaico sotto il profilo dell’impatto paesaggistico.

Le analisi effettuate hanno valutato le potenziali modifiche che l’opera in oggetto, nella fase di realizzazione e esercizio della stessa, può produrre nel contesto paesistico-ambientale circostante.

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione di un “agri-fotovoltaico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaico integrato da riqualificazione agricola, avente una potenza di 10.719,22kWp e 9.900kW in immissione alla rete elettrica nazionale, da realizzarsi in agro di Carpignano Salentino (LE).

L’impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete di media tensione mediante un cavo interrato in alluminio, con un percorso di 3800m, che collegherà la cabina di consegna, posta all’interno del sito di installazione dell’impianto, alla cabina Primaria AT/MT Carpignano Salentino.

### **1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto prevede l’installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili mediante moduli fotovoltaici installati su strutture metalliche di supporto in grado di ospitare 24 pannelli. I pannelli che compongono la singola struttura saranno elettricamente collegati in serie e costituiranno una stringa. Complessivamente saranno

installati 18.168 moduli della potenza di 590Wp per una potenza complessiva in corrente continua di 10.719,12kWp. Saranno quindi collegati a 44 inverter di stringa distribuiti sul perimetro dell'impianto aventi una potenza nominale di uscita in CA alla temperatura di 40°C di 225kVA. Le stringhe e gli inverter saranno idonei per lavorare sino alla tensione massima di funzionamento di 1500V in corrente continua. Gli inverter produrranno energia elettrica alla tensione nominale di 800V. Questi ultimi verranno connessi a tre distinte cabine di trasformazione all'interno del quale saranno presenti:

- un quadro di parallelo per le alimentazioni provenienti dal campo;
- n°2 trasformatori elevatori 20/0,8kV da 2000kVA;
- un quadro di media tensione per la protezione dei trasformatori e della linea di distribuzione interna al parco fotovoltaico a 20 kV. L'energia prodotta sarà inviata in media tensione alla cabina di consegna, posto sul lato sud dell'impianto, e ceduta alla rete del distributore ad una tensione di 20kV.

Le cabine avranno un'altezza esterna di 3 m e dimensioni esterne 5 x 3 m.

L'immissione dell'energia elettrica all'interno della rete di distribuzione sarà realizzata in prossimità della cabina di consegna. Questa sarà composta da due manufatti delle stesse dimensioni 6,70 x 2,50 m.

In corrispondenza delle cabine elettriche saranno realizzati dei piazzali allo scopo di permettere, la posa delle cabine prefabbricate, l'installazione all'interno delle cabine delle apparecchiature elettriche.

In prossimità delle cabine di consegna verrà installato anche una cabina in cemento armato vibrato destinato alla control room di dimensioni 4,50 x 2,50 m e un container metallico delle misure 6,058 x 2,591 m destinato al deposito di materiali per le future attività di manutenzione.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I.

Sul perimetro verrà installato un impianto di allarme e videosorveglianza composto da telecamere termiche, per il sistema di allarme, e telecamere di tipo dome, per il sistema di videosorveglianza.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete di media tensione tramite un cavo interrato in alluminio da 185mmq, con un percorso di 3800m, che collegherà la cabina di consegna, posta all'interno del sito di installazione dell'impianto, alla Cabina Primaria AT/MT Carpignano Salentino.

Dalla medesima cabina di consegna si realizzerà un secondo tratto in cavo interrato in alluminio da 185mmq per la richiusura con la linea aerea MT D53016927 S.Borgogne. Questo secondo tratto avrà una estensione indicativa di 700m.

Tutto l'impianto di connessione sarà realizzato in cavidotto interrato, la sezione di scavo sarà conforme a quella indicata nelle specifiche tecniche di e-Distribuzione.

Tutto il campo fotovoltaico sarà recintato utilizzando una rete metallica. La rete avrà un'altezza di 2 metri fuori terra. Verrà eseguito uno scavo puntuale per la realizzazione dei plinti di fondazione ed il successivo posizionamento dei pali tondi. I montanti avranno un'altezza di 2,5 metri fuori terra. Ogni 10 metri sarà realizzata sulla recinzione una apertura per il passaggio della piccola fauna.

Non saranno realizzate strade provvisorie, pertanto le uniche viabilità da realizzare saranno utilizzate anche durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico. Tutte le strade avranno ampiezza di 4 m.

Inoltre, le superfici interessate all'uso agricolo dell'impianto fotovoltaico sono state suddivise in due zone:

- Zona A, rappresentata dalla fascia di rispetto che va dalla recinzione perimetrale ai pannelli destinata alla coltivazione di colture arboree ed arbusticole;
- Zona B, rappresentata dalle fasce tra le file dei pannelli fotovoltaici dedicata alle coltivazioni di essenze erbacee dall'elevato potenziale mellifero e destinate alla produzione di foraggio, di seme o al sovescio.



*Ortofoto dell'area oggetto di intervento*

## **2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE**

### *2.1 Localizzazione*

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico avverrà nel territorio comunale di Carpignano Salentino, nella provincia di Lecce, a circa 3 km a Nord dal centro abitato.

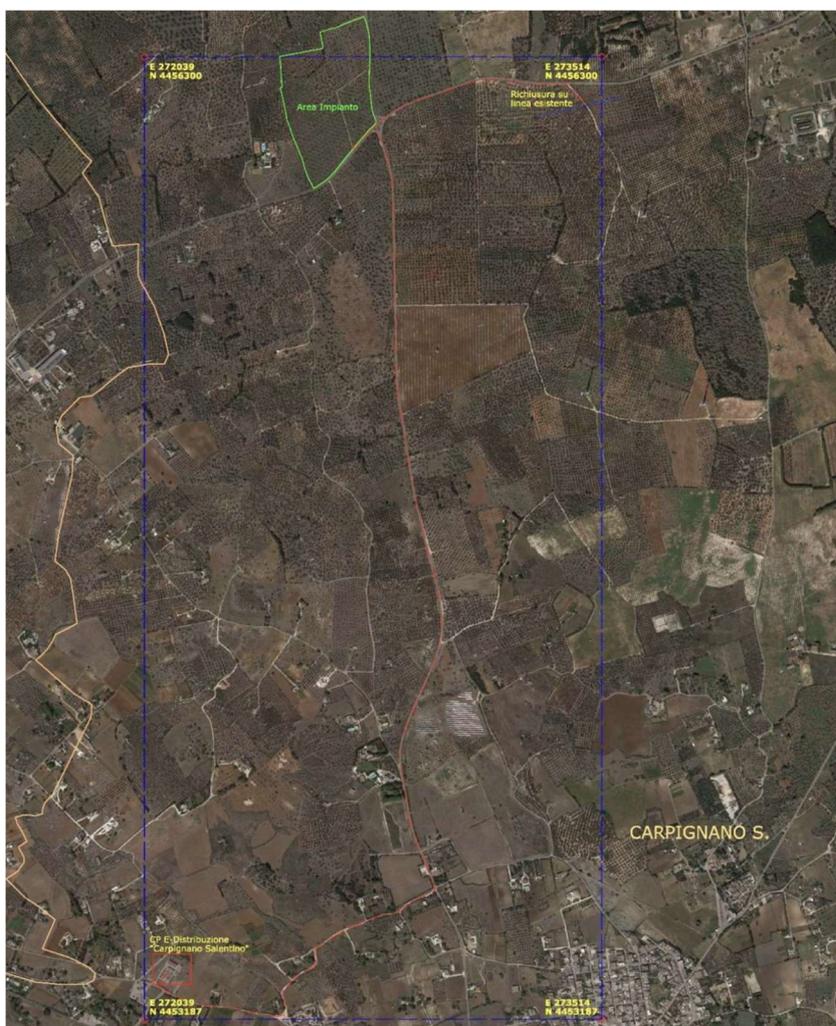
Il sito interessato ricopre una superficie di circa 11 ettari posto all'incrocio tra la strada SP147 e la SP146. Le particelle in oggetto ricadono tutte all'interno del foglio n. 8 con il n. 39, 68, 70, 197, 198 e 199 del NCT.

Le coordinate geografiche nel punto medio dell'area in cui ricadrà il progetto in oggetto sono:

40°13'28.8"N 18°19'40.4"E

Il tracciato della rete di connessione interesserà zone extraurbane, sarà principalmente su strade pubbliche (SP147, SP276, strade comunali). Solo in prossimità della richiusura sulla linea aerea MT D53016927 S.Borgogne lo scavo sarà realizzato in prossimità di una strada bianca di proprietà privata, ricadente nel foglio 12, p.lle 5 e 6 del Comune di Carpignano Salentino.

L'area oggetto dell'intervento ricade in "Zona E" destinata all'uso agricolo in particolare in "Zona E.2" del P.R.G. vigente. Tale zona è definita agricola ad impianto arboreo, prevalentemente interessata dalle colture tradizionali dell'olivo o da altre colture arboree.



*Localizzazioni delle aree di intervento*

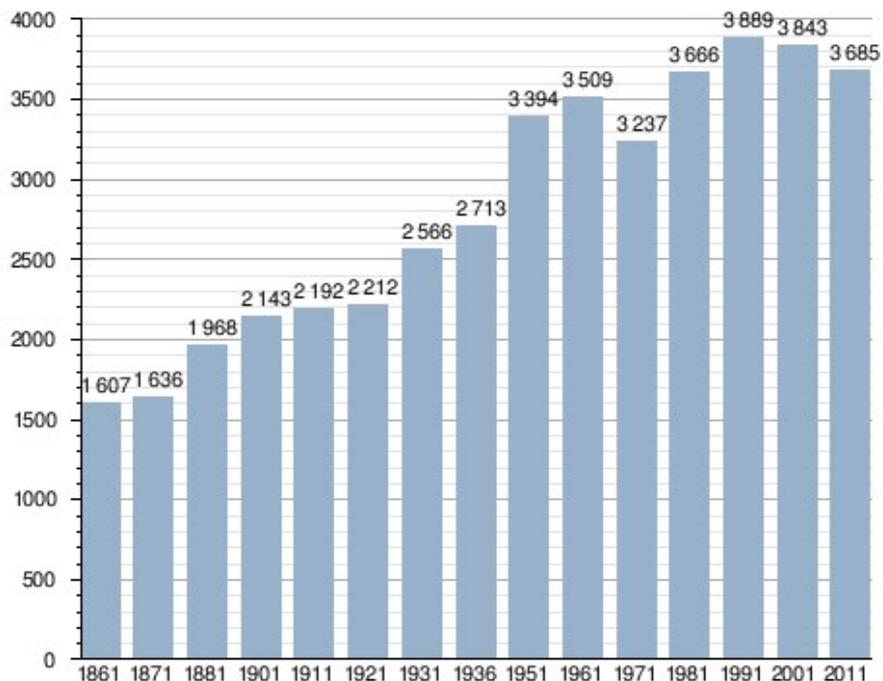
## 2.2 *Descrizione del contesto paesaggistico*

### 2.2.1 *Inquadramento storico e geografico di Carpignano Salentino*

Carpignano Salentino (Carpignànu in dialetto salentino, Καρπιγιάνα, Karpignàna in grico, fino al 1863 chiamata Carpignano) è un comune italiano di 3667 abitanti della provincia di Lecce in Puglia. È situato nel Salento orientale a circa 25 Km a Sud dal capoluogo di provincia e a circa 13 Km dalla costa adriatica. Comprende anche la frazione di Serrano situata nella parte meridionale del territorio comunale.

Sebbene a partire dal XIX secolo non si parli più il grico, a partire dal 2005 fa parte dell'Unione dei Comuni della Grecia salentina della quale attualmente appartengono dodici centri che condividono tra loro cultura e lingua.

Secondo una diffusa interpretazione, il nome del paese deriverebbe da quello del centurione romano Carpinus, sul modello di altri toponimi salentini ricondotti al nome di condottieri romani ritenuti loro fondatori. In realtà gli studiosi propendono per la tesi di una derivazione messapica della radice karp ("pietra", "roccia"), per cui Carpignano significherebbe "luogo posto su un'altura". Fino agli anni '90 ha visto un aumento demografico della popolazione che è passato da 1607 nel 1861 a 3889 nel 1991 subendo una leggera flessione negli ultimi decenni.



Le viabilità principali di Carpignano sono rappresentate dalla strada provinciale 48, che in direzione nord-ovest conduce a Martano e alla strada statale 16 Adriatica e in direzione sud-est porta a Otranto. Il comune è servito inoltre dalle strade provinciali 3 per Borgagne e Melendugno, 212 per Cursi, 153 per Castrignano de' Greci e 276 che si innesta sulla provinciale 147 Martano-Borgagne e prosegue con altra numerazione per Melendugno.

L'economia, come quella dei comuni limitrofi, è concentrata maggiormente verso l'agricoltura con uliveti che occupano grandi aree in tutta la zona.

### *2.2.2 Il territorio provinciale di Lecce*

La provincia di Lecce è una provincia italiana della Puglia di 772 276 abitanti con capoluogo Lecce, la seconda più popolosa della regione dopo la città metropolitana di Bari. È inclusa totalmente nella regione geografica del Salento ed è la più orientale d'Italia.

Bagnata a nord-est dal mare Adriatico (canale d'Otranto) e a sud-ovest dal mar Ionio (golfo di Taranto), è l'unica delle sei province pugliesi ad affacciarsi su entrambi i mari. La

provincia di Lecce occupa l'estremità meridionale della Puglia e confina a nord-ovest con la provincia di Brindisi e la provincia di Taranto.

Il suo territorio, che si estende per 2.759,39 chilometri quadrati, è la terza provincia per estensione territoriale della regione dopo quelle di Foggia e di Bari.

La provincia è inclusa totalmente nella subregione del Salento e presenta caratteri pressoché pianeggianti. A nord si estende la pianura salentina (o Tavoliere di Lecce) che costituisce un vasto e uniforme bassopiano caratterizzato da poderosi strati di terra rossa e dall'assenza di corsi d'acqua di superficie per via della natura carsica del terreno che presenta innumerevoli inghiottitoi (chiamati vore o capoventi), punti di richiamo delle acque piovane convogliandola nel sottosuolo alimentando veri e propri fiumi sotterranei. A sud si elevano i modesti rilievi collinari delle Serre Salentine la cui altezza massima raggiunge i 196 m s.l.m. con la Serra dei Cianci in territorio di Alessano.

La fascia costiera della provincia è ricoperta di una rigogliosa macchia mediterranea e di folte pinete. La costa si presenta alta e rocciosa con scogliere a picco sul mare sul versante adriatico da Otranto fino a Santa Maria di Leuca e sullo Ionio nel tratto compreso fra Gallipoli e le marine di Nardò. Il resto della costa è bassa e sabbiosa. In alcune aree vi è la presenza di ampi tratti di dune e di zone paludose.

### *2.2.3 Habitat artificiali e naturali*

La Puglia, grazie alla presenza di svariati habitat, è dotata di un notevole patrimonio naturale e diversità di specie preservati da una attenta politica regionale di conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale. Questa, riflettendo lo spirito dei provvedimenti legislativi adottati dalla Comunità Europea e dallo Stato italiano, ha compiuto negli ultimi anni notevoli passi in avanti accrescendo la superficie tutelata del territorio regionale.

Alcuni habitat sono esclusivi di determinate province come “Sugherete tirreniche” per la provincia di Brindisi, “Formazioni a *Juniperus communis*” e “Prati umidi di erbe alte mediterranee” per la provincia di Bari, “Faggete dell’Italia Meridionale e Sicilia” e “Cerrete suditaliane” ed altre ancora per la provincia di Foggia, “Cespuglieti termomediterranei a *Quercus coccifera*” per la provincia di Lecce, “Bassi cespuglieti alofili” e “Gallerie a tamerice e oleandri” per la provincia di Taranto.

La provincia di Lecce è rappresentata per il 90,69% da “Oliveti” (43,75%), “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” (31,88%), “Città, centri abitati” (9,85%) ed, infine, “Vigneti” (5,21%).

#### *2.2.4 Caratteri geomorfologici e geologici*

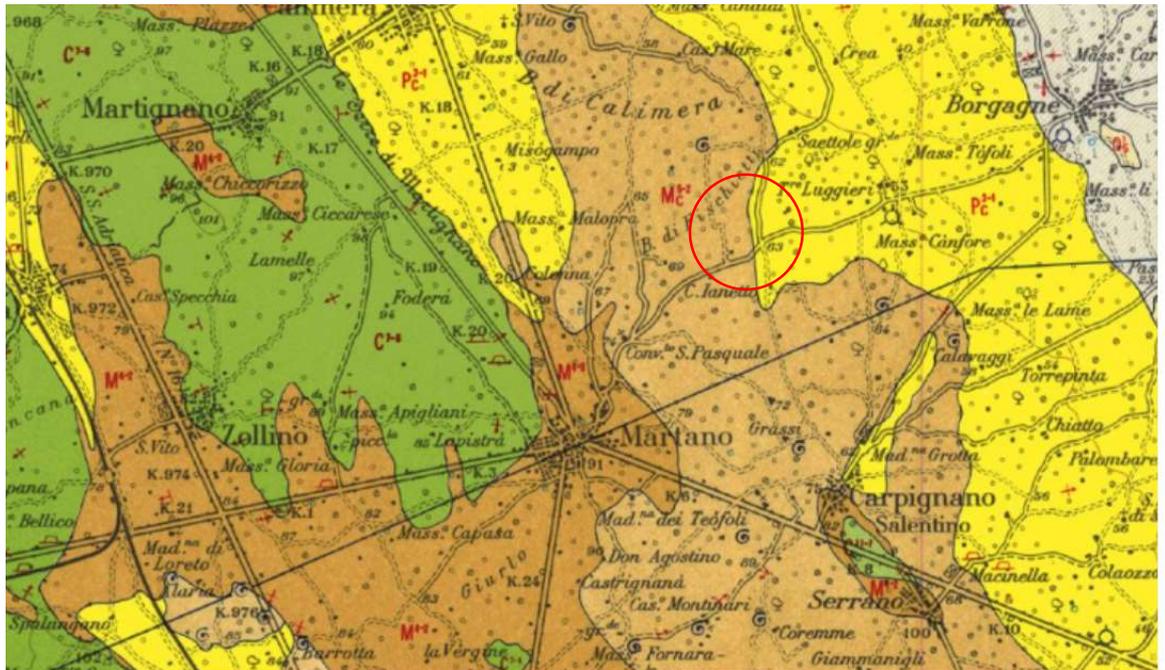
Dal punto di vista geomorfologico il territorio presenta una morfologia piuttosto dolce e ha l’aspetto di un tavolato poco elevato sul livello del mare. Le particelle in oggetto presentano una quota media sul livello del mare di circa 65 m. Queste si trovano a circa 3 km a Nord dal centro abitato di Carpignano Salentino e il piano di campagna risulta pressoché pianeggiante.

Dal punto di vista geologico, l’area su cui ricadrà il parco agri-voltaico ricade all’interno del foglio n. 214 “Gallipoli” della Carta Geologica d’Italia alla scala 1: 100.000. Le formazioni presenti sono caratterizzate da litologie costituite prevalentemente da calcareniti marnose organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre appartenenti alla formazione denominata “Pietra Leccese” (Miocene inf.), da calcari compatti grigi e nocciola ricchi in macrofossili appartenenti alla formazione dei “Calcari di Andrano” (Miocene medio-superiore) e da sabbie calcaree e calcareniti marnose giallastre fossilifere appartenenti alla Formazione denominata “Sabbie di Uggiano” (Pliocene inferiore).

Nel territorio comunale non è presente un’idrografia superficiale per la presenza degli affioramenti delle rocce permeabili e porose, e per l’assetto geomorfologico locale; di

conseguenza l'idrologia è fortemente ridotta per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni presenti caratterizzate da una permeabilità per fessurazione. Tuttavia, sono presenti linee di deflusso rappresentate da solchi erosivi poco profondi e poco sviluppati in lunghezza per la mancanza di aree a forte pendenza e a causa della scarsità delle precipitazioni.

L'impalcatura carbonatica meso-cenozoica che caratterizza tutto il territorio salentino ha inoltre favorito, la formazione di numerose conche carsiche lì dove la natura del terreno è pianeggiante, in cui l'acqua piovana stagionale occasionalmente ristagna. La presenza di una fenomenologia carsica è testimoniata anche dalla presenza di doline, conche carsiche e grotte alcune delle quali già censite dalla Regione Puglia. Esse consistono in depressioni della superficie originatesi per dissoluzione da parte delle acque di ruscellamento, la cui attività si concentra in un determinato punto detto inghiottitoio o per subsidenza del terreno unita a fenomeni di dissoluzione.



**SABBIE DI UGGIANO** - Sabbie calcaree e calcareniti marnose giallastre fossilifere, a stratificazione indistinta od in banchi di 15-40 cm di spessore ( $Pc^1$ ); calcari detritici organogeni, compatti, fossiliferi ( $Pc^1$ ); alla base si notano spesso conglomerati. Le microfaune, ricche, presentano due associazioni caratteristiche: a *Globorotalia inflata* (D'ORB.), *Anomalina ornata* (D'ORB.), *Bolivina catanensis* SEG., *Loxostoma perforatum* (PLIOCENE SUPERIORE prob.) ed a *Uvigerina rutila* CUSH. & TODD., *Siphonina planoconvexa* (SILV.), *Marginulina costata* (BATSCH.), *Bolivina placentina* TED. (PLIOCENE INFERIORE).



**CALCARENITI DI ANDRANO** - Calcari detritici porosi, bianchi, con frammenti di Echinidi, Lamellibranchi e rari Foraminiferi, calcareniti marnose organogene simili (Scorrano, Surano, Poggiardo, etc.) alla tipica « Pietra leccese » ( $Mc^2$ ).

Calcari compatti grigi o nocciola ( $Mc^2$ ). I macrofossili sono spesso abbondanti con *Arca barbata* LIN., *Aturia aturi* (BAST.), *Aturia formae* PAR., *Chlamys haueri* (MICH.), *Chlamys northamptoni* (MICH.), *Flabellipecten koheni* (MICH.), *Pycnodonta navicularis* (BROC.), *Venus multilamella* (LAM.). Tra i Foraminiferi sono presenti: *Uvigerina tenuistriata* REUSS., *Rectuvigerina gaudryoides* (LIPP.), *Rectuvigerina siphogenerinoides* (LIPP.), *Bolivina dilatata* REUSS., *Bolivina*



« PIETRA LECCESE » - Calcareniti marnose, organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre o paglierine, a stratificazione talora indistinta od in banchi di 10-30 cm di spessore. I fossili sono spesso abbondanti con Molluschi, Echinidi, Briozoi, Crostacei e Vertebrati; tra i Foraminiferi, sono presenti: *Uvigerina auberiana* D'ORB., *Uvigerina barbata* MACFAD., *Bolivina hebes* MACFAD., *Stilostomella verneuli* D'ORB., *Bolivinoidea miocenicus* GIAN., *Spiroplectammia carinata* D'ORB., *Bolivina scalprata* SCHW., *miocenicus* MACFAD., *Orbulina suturalis* BRONN. (ELVEZIANO e forse LANGHIANO). Recentemente sono stati segnalati, nei livelli più elevati affioranti nella zona di Corsi-Melpignano, fossili ritenuti del TORTONIANO e tuttora in studio.

Stralcio del foglio n. 214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000. (Non in scala)

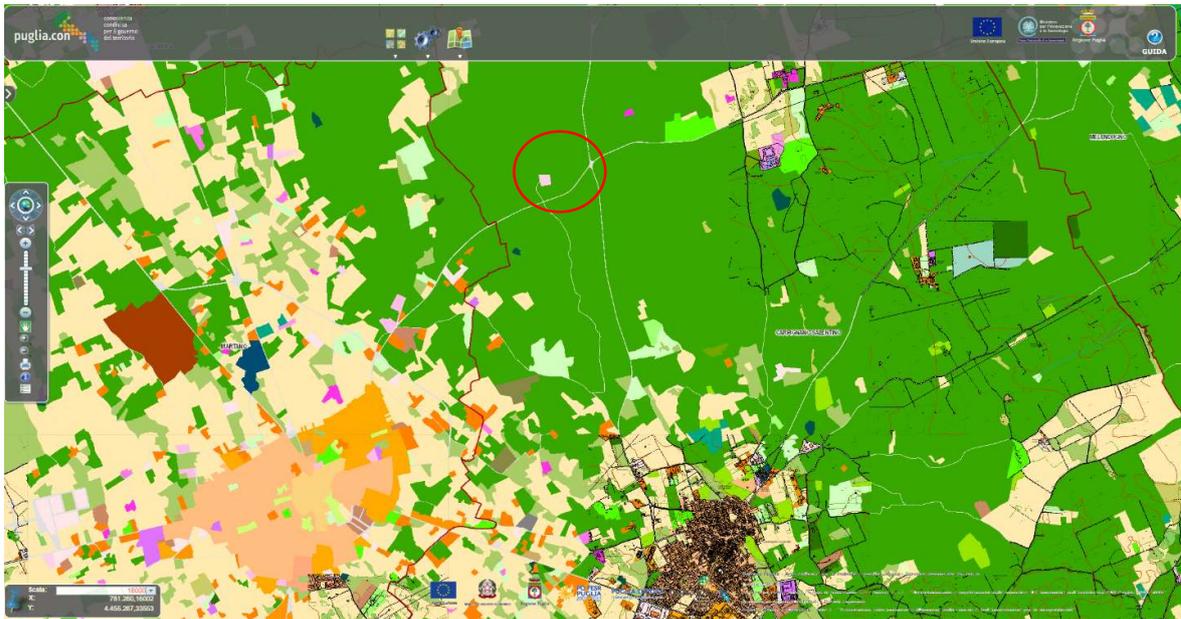
### *2.2.5 Caratteri naturalistici*

L'aspetto principale che caratterizza il paesaggio è rappresentato dalla presenza di estesi campi destinati alla coltivazione dell'olivo. Essi sono spesso delimitati da una fitta rete di muri a secco a ridosso dei quali sopravvivono lembi di vegetazione arbustiva spontanea. Di particolare interesse risultano quelli "storici" ovvero condotti con metodi tradizionali, spesso secolari, a basso impatto ambientale. Questi infatti rappresentano ambienti semi-naturali, rimasti invariati da secoli; pertanto, a questi sistemi agrari vanno attribuite anche importanti funzioni ecologiche. Questa tipologia di oliveto presenta di solito 50-60 piante ad ettaro, talvolta disposte con sesto d'impianto irregolare, assecondando la naturale conformazione del suolo dove il franco di coltivazione presentava profondità adeguate a differenza degli uliveti di nuovo impianto che presentano un sesto regolare e più fitto.

Nel dettaglio, all'interno dell'area in oggetto sono presenti circa 1740 alberi di olivo.

A partire dal 2014 le piante di olivo della zona salentina sono state colpite dal batterio *Xylella Fastidiosa* che ha portato in breve tempo al disseccamento rapido e poi alla morte della quasi totalità delle piante delle varietà più diffuse che erano la Cellina di Nardò e l'Ogliarola Leccese. Tutte le piante di olivo presenti all'interno dell'area interessata dal progetto risultano colpite dal batterio *Xylella* e sono oramai completamente defogliate e non più in grado di offrire produzione di olive perché secche. Restano dunque, alberi secchi con alla base polloni che rappresentano il tentativo della natura a sopravvivere.

La fauna è costituita da specie piccole, se non addirittura di minuscole dimensioni, per lo più notturne e crepuscolari, nascoste tra i cespugli o negli anfratti di muretti a secco o pagghiare, spesso riparate in tane sotterranee. Le tracce che lasciano (orme, escrementi, segni di pasti, ecc.) sono poco visibili e poco specifiche.



Mappa dell'uso del suolo.

Legenda	Legenda
<p>Uso del Suolo - 2011</p> <p>Uso del suolo 2011</p> <p>1111 - tessuto residenziale continuo antico e denso</p> <p>1112 - tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso</p> <p>1113 - tessuto residenziale continuo, denso recente, alto</p> <p>1121 - tessuto residenziale discontinuo</p> <p>1122 - tessuto residenziale rado e nucleiforme</p> <p>1123 - tessuto residenziale sparso</p> <p>1211 - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi</p> <p>1212 - insediamento commerciale</p> <p>1213 - insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati</p> <p>1214 - insediamenti ospedalieri</p> <p>1215 - insediamento degli impianti tecnologici</p> <p>1216 - insediamenti produttivi agricoli</p> <p>1217 - insediamento in disuso</p> <p>1221 - reti stradali e spazi accessori</p> <p>1222 - reti ferroviarie comprese le superfici annesse</p> <p>1223 - grandi impianti di concentrazione e smistamento merci</p> <p>1224 - aree per gli impianti delle telecomunicazioni</p> <p>1225 - reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia</p> <p>123 - aree portuali</p> <p>124 - aree aeroportuali ed eliporti</p> <p>131 - aree estrattive</p> <p>1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie</p> <p>1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli</p> <p>1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi</p> <p>1332 - suoli rimaneggiati e artefatti</p> <p>141 - aree verdi urbane</p> <p>1421 - campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili</p>	<p>1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie</p> <p>1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli</p> <p>1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi</p> <p>1332 - suoli rimaneggiati e artefatti</p> <p>141 - aree verdi urbane</p> <p>1421 - campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili</p> <p>1422 - aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)</p> <p>1423 - parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)</p> <p>1424 - aree archeologiche</p> <p>143 - cimiteri</p> <p>2111 - seminativi semplici in aree non irrigue</p> <p>2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue</p> <p>2121 - seminativi semplici in aree irrigue</p> <p>2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue</p> <p>221 - vigneti</p> <p>222 - frutteti e frutti minori</p> <p>223 - uliveti</p> <p>224 - altre colture permanenti</p> <p>231 - superfici a copertura erbacea densa</p> <p>241 - colture temporanee associate a colture permanenti</p> <p>242 - sistemi colturali e particellari complessi</p> <p>243 - aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali</p> <p>244 - aree agroforestali</p> <p>311 - boschi di latifoglie</p> <p>312 - boschi di conifere</p> <p>313 - boschi misti di conifere e latifoglie</p> <p>314 - prati alberati, pascoli alberati</p> <p>321 - aree a pascolo naturale, praterie, incolti</p> <p>322 - cespuglieti e arbusteti</p>

### *2.2.6 Caratteri antropici*

Il sistema antropico è caratterizzato dalla presenza di una fitta rete di muretti a secco che delimitano gli appezzamenti e da numerosi ripari in pietra.

La costruzione dei muretti in pietra a secco si è affermata nel corso del tempo come una delle componenti fondamentali del paesaggio pugliese. Essi costituiscono un'opera a sviluppo lineare sul territorio realizzati con conci lapidei irregolari giustapposti in modo più o meno ordinatamente in modo da formare due paramenti inclinati che contengono un nucleo centrale costituito da pietrame di più piccola pezzatura. Questi sono realizzati senza l'ausilio di malte e utilizzati generalmente per la delimitazione delle proprietà.

Altri segni dell'utilizzo della pietra sono rappresentati dai "Pagghiari", strutture utilizzate come riparo, deposito di attrezzi agricoli o per la trasformazione dei prodotti agricoli. Questi sono rappresentati da strutture isolate di geometria coniche o piramidali costruiti con conci di pietra e coperti da una falsa cupola. Contengono un vano interno accessibile da un'unica porta architravata o protetta da un triangolo di scarico.

Altro elemento antropico nell'area del paesaggio, è rappresentato dalle masserie. L'impostazione presenta il motivo ricorrente del cortile centrale attorno al quale si distribuiscono i diversi corpi di fabbrica: l'abitazione del massaro o, occasionalmente, del proprietario fondiario; le stalle e i recinti per gli animali; le strutture destinate alla conservazione e alla lavorazione dei prodotti della terra e dell'allevamento.

Un esempio è rappresentato dalla Masseria Torre Ruggeri distante a circa 2 km dall'area oggetto dei lavori. Rientra anche tra le componenti culturali e insediative del PPTR ed è costituito da più fabbricati edificati attorno al corpo torre centrale nel corso dei secoli databile al XVI secolo.

### *2.2.7 Presenza di percorsi panoramici*

Struttura fondamentale del paesaggio dell'area oggetto di studio sono gli uliveti e i vari manufatti di origine antropica ad essi correlati: pagghiari, muretti a secco, masserie.

Le varie strade (comunali, provinciali) che attraversano l'area possono essere considerate come viabilità panoramiche: esse permettono la fruizione in senso ricreativo-culturale del territorio permettendo di attraversare la grande piantata olivetata, apprezzando da vicino tutti gli elementi puntuali sopracitati.

La morfologia pianeggiante dell'area in oggetto non permette la presenza di particolari punti o coni panoramici.

## **3. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA**

### *3.1 PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale)*

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al "Codice dei beni culturali e del paesaggio" di cui al D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice in attuazione dell'articolo 1 della L.R. n. 20 del 7 ottobre 2009 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Il P.P.T.R. persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia. Esso è finalizzato alla programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. In particolare, mira alla promozione e alla realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile 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.

Esso, “disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.” (art. 2.1 delle NTA del PPTR).

Il PPTR è costituito dai seguenti elaborati:

1. Relazione generale
2. Norme Tecniche di Attuazione
3. Atlante del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico.

Le disposizioni normative del PPTR si articolano in:

- Indirizzi: disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire.
- Direttive: disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione. Esse, pertanto, devono essere e nei tempi stabiliti dal PPTR nelle disposizioni che disciplinano l'adeguamento dei piani settoriali e locali, contenute nel Titolo VII delle NTA del PPTR, nonché nelle disposizioni che disciplinano i rapporti del PPTR con gli altri strumenti.
- Prescrizioni: disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale.
- Misure di salvaguardia e utilizzazione, relative agli ulteriori cointesti come definiti all'art. 7 co. 7 del PPTR in virtù di quanto previsto dall'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art.

37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

- Linee guida: raccomandazioni sviluppate in modo sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

Il sistema delle tutele dello schema del Piano è articolato in Beni Paesaggistici (ex art. 134 del D.Lgs 42/2004) e Ulteriori Contesti Paesaggistici Tutelati (ex art. 143 comma 1 lettera e. del D.Lgs. 42/2004) attraverso la seguente classificazione:

1. Struttura idro-geo-morfologica:
  - Componenti geomorfologiche
  - Componenti idrologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale:
  - Componenti botanico-vegetazionali
  - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico-culturale:
  - Componenti culturali e insediative
  - Componenti dei valori percettivi

Dall'analisi della Cartografia del PPTR si evince che le particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto agri-voltaico **NON SONO INTERESSATE DALLA PRESENZA DI VINCOLI.**

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato di collegamento, questo ***INSISTERÀ SU STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA*** rappresentate dalla SP276 e dalla SP147.

Il PPTR individua le componenti dei valori percettivi costituiti da:

- Strade a valenza paesaggistica;
- Strade panoramiche;
- Punti panoramici;
- Coni visuali.

In particolare, individua come strade a valenza paesaggistica “tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico”.

La realizzazione del cavidotto interrato **NON MODIFICA** lo stato dei luoghi, punti di vista e visuali.

Inoltre, **ATTRAVERSERÀ UN AREA DI RISPETTO DEI BOSCHI** per una lunghezza di circa 100 m sul percorso individuato sulla SP276.

L’area di rispetto dei boschi viene definita nell’Art.59 delle NTA del PPTR al punto 4 e “Consiste in una fascia di salvaguardia della profondità come di seguito determinata, o come diversamente cartografata:

- 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un’estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;
- 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un’estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;
- 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un’estensione superiore a 3 ettari.”

La fascia di rispetto del bosco interessato ricade nel punto a) suddetto.

Resta importante fare notare che le NTA del PPTR all'Art. 63 punto 2 lettera a6 si considerano non ammissibili la "realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile".

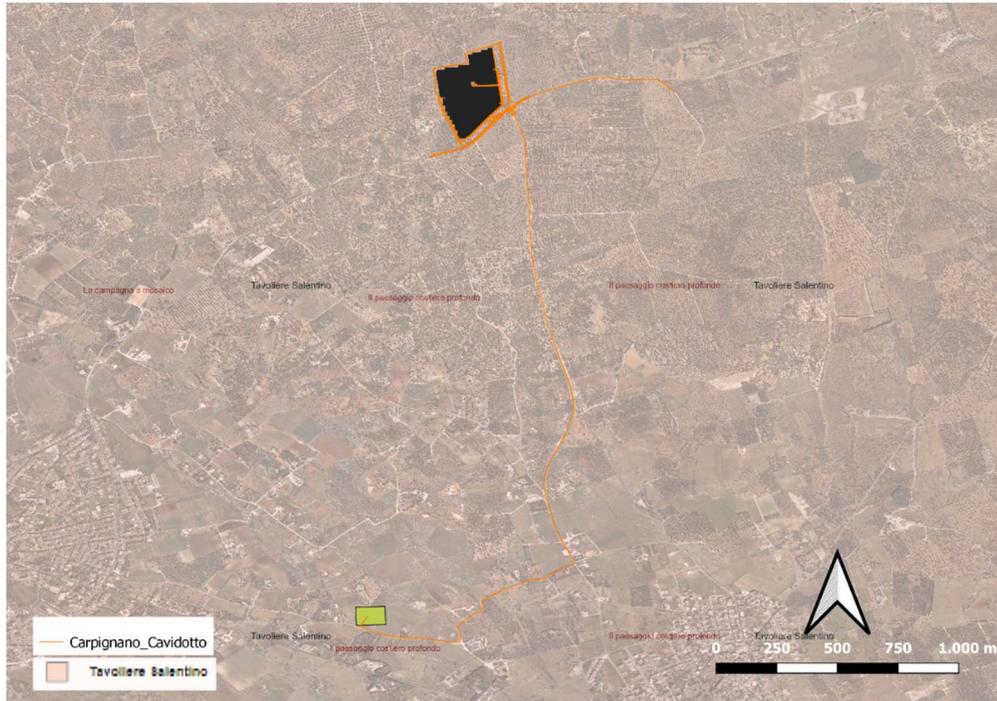
Pertanto, la realizzazione di un cavidotto interrato, seppure attraversando un'area interessata dalla presenza di misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi, **NON RIENTRA NELLE MISURE DI SALVAGUARDIA ADOTTATE.**

Di seguito vengono elencate in sintesi le componenti che costituiscono il sistema delle tutele contenute nel P.P.T.R. Puglia evidenziando le interferenze con il progetto:

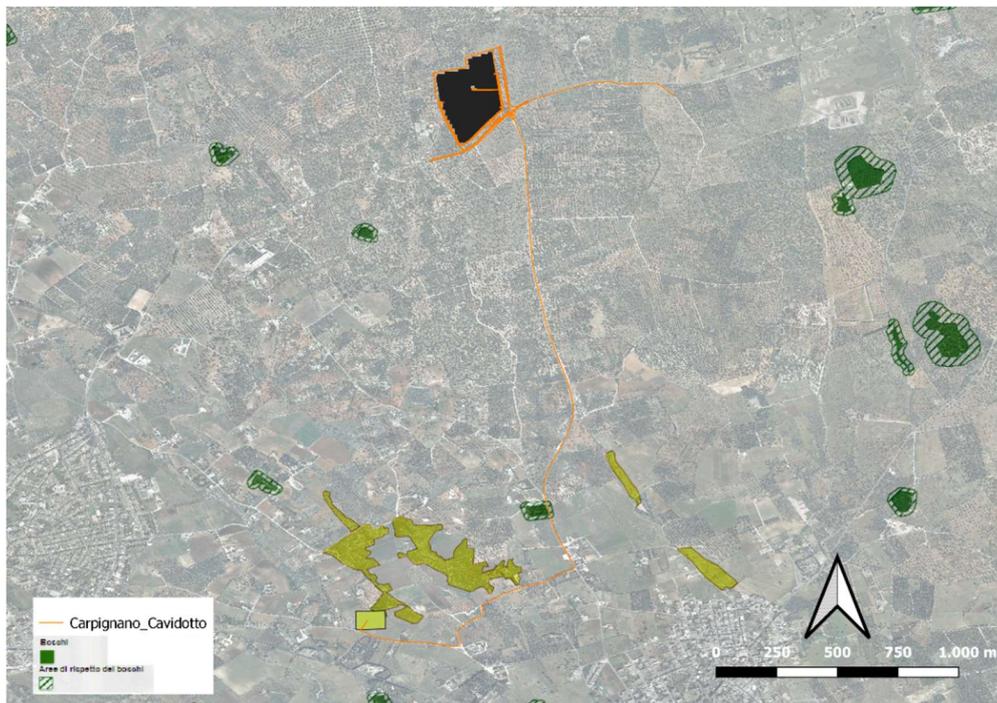
<b>6.1</b>	<b>STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA</b>	
<b>6.1.1</b>	<b>Componenti geomorfologiche</b>	
UCP	Lame e gravine	NO
UCP	Doline	NO
UCP	Geositi (fascia di tutela)	NO
UCP	Inghiottitoi (50 m)	NO
UCP	Cordoni dunari	NO
UCP	Grotte (100 m)	NO
UCP	Versanti pendenza 20%	NO
<b>6.1.2</b>	<b>Componenti idrologiche</b>	
BP	Territori costieri (300 m)	NO
BP	Aree contermini ai laghi (300 m)	NO
BP	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)	NO
UCP	Sorgenti (25 m)	NO

UCP	Reticolo idrografico di connessione alla R.E.R. (100 m)	NO
UCP	Aree soggette a vincolo idrogeologico	NO
<b>6.2</b>	<b>STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE</b>	
<b>6.2.1</b>	<b>Componenti botanico-vegetazionali</b>	NO
BP	Boschi	NO
BP	Zone umide Ramsar	NO
UCP	Aree di rispetto dei boschi	SI
UCP	Aree umide	NO
UCP	Pascoli naturali	NO
UCP	Formazioni arbustive	NO
<b>6.2.2</b>	<b>Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</b>	
BP	Parchi e riserve	NO
UCP	Siti di rilevanza naturalistica (ZPS-SIC-SIC Mare)	NO
UCP	Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100 m)	NO
<b>6.3</b>	<b>STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE</b>	
<b>6.3.1</b>	<b>Componenti culturali e insediative</b>	
BP	Immobili e aree di notevole interesse pubblico	NO
BP	Zone gravata da usi civici	NO
BP	Zone di interesse archeologico	NO
UCP	Testimonianza stratificazione insediativa – a) siti beni storico culturali	NO
UCP	Testimonianza stratificazione insediativa – b) aree rete dei tratturi	NO
UCP	Aree di rispetto rete dei tratturi	NO
UCP	Aree di rispetto dei siti storico culturali	NO
UCP	Aree di rispetto zone di interesse archeologico	NO
UCP	Città consolidata	NO
UCP	Paesaggi rurali	NO
<b>6.3.2</b>	<b>Componenti dei valori percettivi</b>	
UCP	Luoghi panoramici	NO
UCP	Strade a valenza paesaggistica	SI
UCP	Strade panoramiche	NO
UCP	Coni visuali	NO

### 3.1.1 Stralci cartografici al PPTR



PPTR: Ambiti paesaggistici



Stralcio PPTR: Componenti botanico vegetazionali



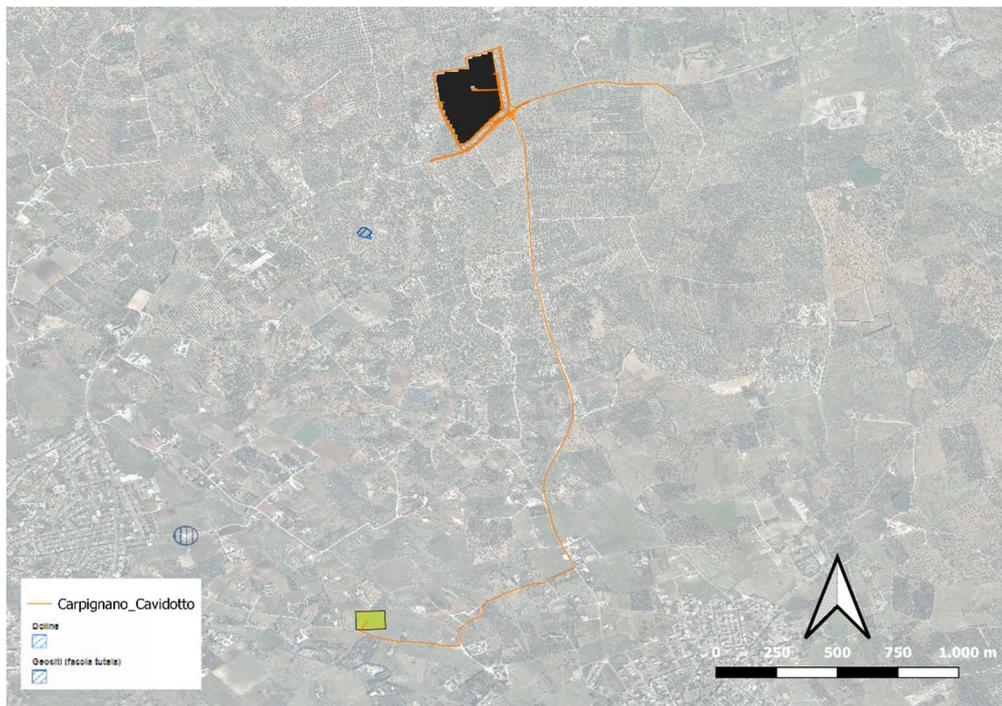
*Stralcio PPTR: Componenti culturali insediative*



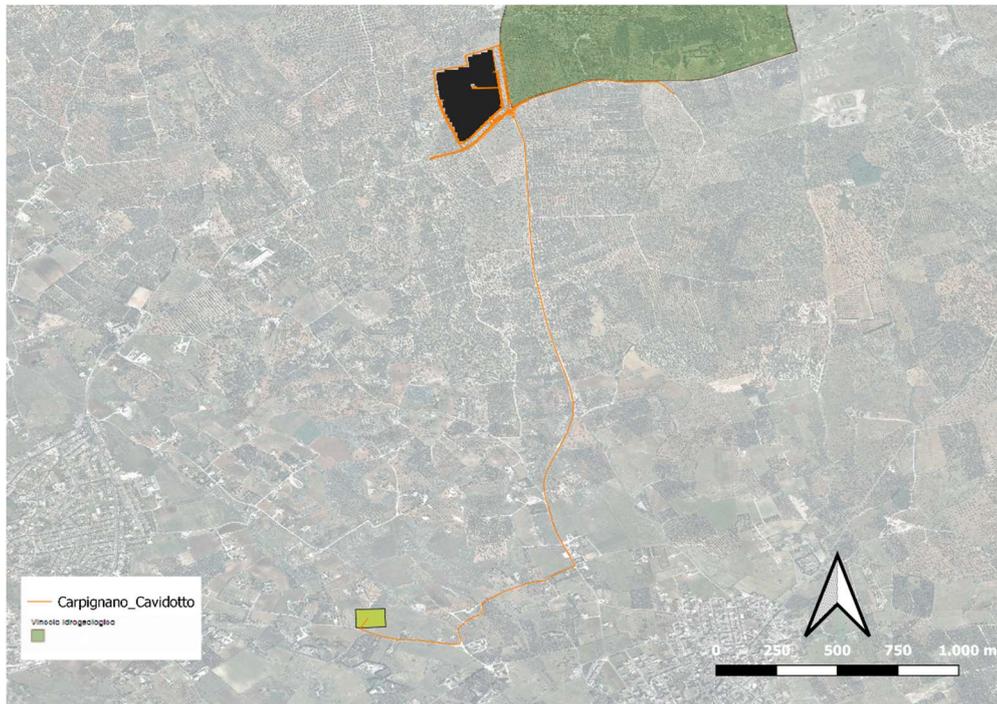
*Stralcio PPTR: Componenti dei valori percettivi*



*Stralcio PPTR: Componenti delle aree protette e dei siti naturali*



*Stralcio PPTR: Componenti geomorfologiche*



*Stralcio P.P.T.R.: Componenti idrologiche*

### 3.2 PAI (Piano di Assetto Idrogeologico)

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è lo strumento con il quale l'Autorità di Bacino della Puglia ha individuato le norme finalizzate alla prevenzione del rischio idrogeologico ed alla difesa e valorizzazione del suolo, ed ha fornito i criteri di pianificazione e programmazione per l'individuazione delle aree a differente livello di pericolosità e rischio, per la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, per la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto, per il riordino del vincolo idrogeologico, la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua, lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

Il PAI individua:

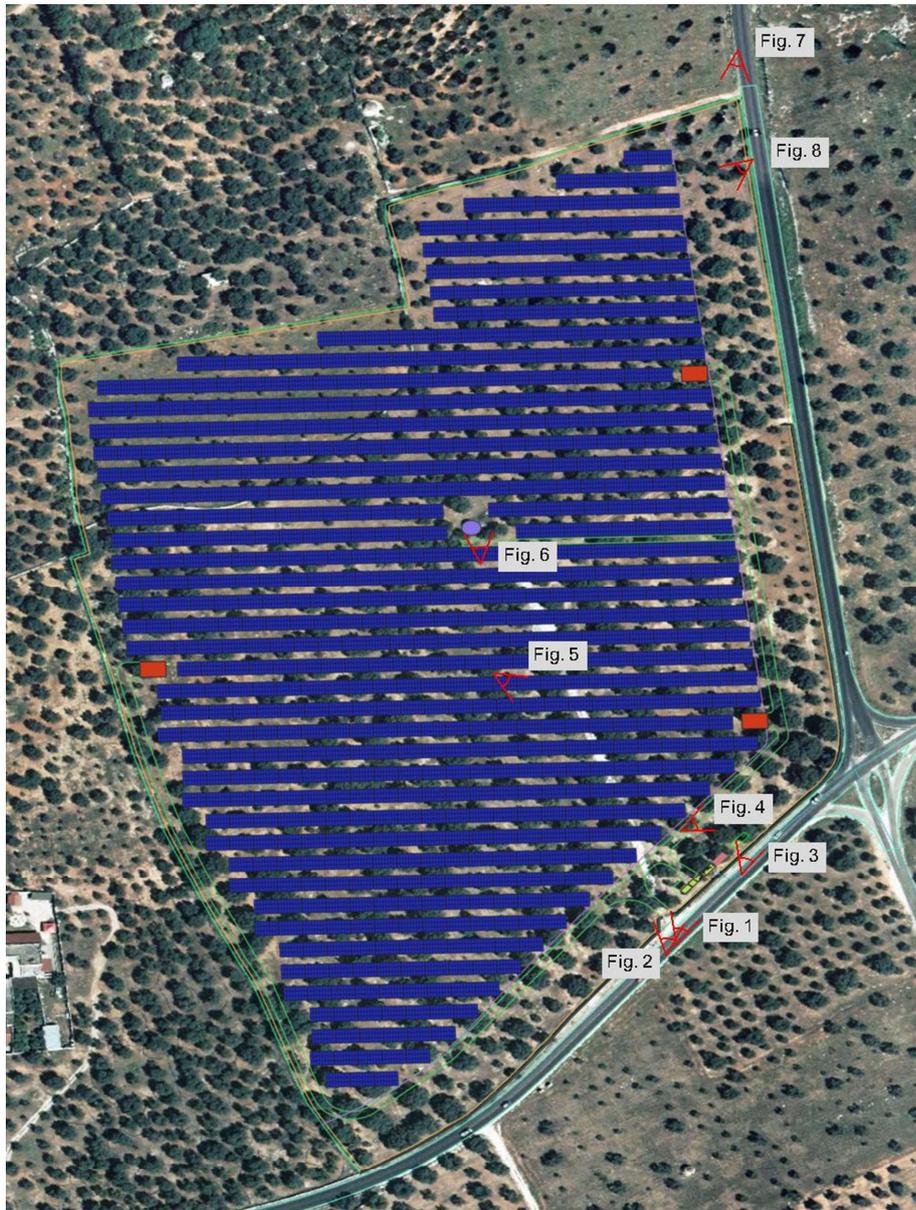
- le aree soggette a pericolosità idraulica bassa (BP), media (MP) e alta (AP);
- le aree soggette a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1), elevata (PG2) e molto elevata (PG3);
- le aree caratterizzate da rischio idraulico basso (R1), medio (R2), elevato (R3) e molto elevato (R4).

L'Area oggetto dell'intervento, per quanto concerne l'impianto di produzione e le relative opere di rete (cavidotto interrato) **NON È INTERESSATA DA NESSUN VINCOLO PAI.**

Pertanto, gli interventi di progetto non comportano alterazione del contesto locale in termini peggiorativi dal punto di vista geologico-geotecnico e geomorfologico, in accordo con le vigenti normative di protezione del suolo e dell'ambiente, con quanto disciplinato in un'area priva di pericolosità e rischio secondo il PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia.

#### **4. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Si riporta di seguito la documentazione fotografica rappresentativa dello stato dei luoghi. Questa mette in evidenza la particolare morfologia pianeggiante della zona che non permette la presenza di particolari coni o punti panoramici. Inoltre, documenta lo stato di abbandono degli uliveti colpiti da Xylella. Guardando verso Sud-Est dalle aree in oggetto, è possibile osservare la presenza di un parco eolico caratterizzato da sparse pale eoliche di elevate dimensioni.



*Coni visuali delle foto seguenti.*



*Fig. 1 – Panoramica dalla SP147 in direzione dell'incrocio con la SP276, nonché strada a valenza paesaggistica.*



*Fig. 2 – Panoramica verso l'ingresso del lotto in oggetto.*



*Fig. 3 – Particolari dei muretti a secco. Si noti l’uliveto colpito da Xylella dell’area in oggetto.*



*Fig. 4 – Panoramica verso l’incrocio tra la SP147 e la SP276. Da notare la morfologia pianeggiante e la mancanza di punti o coni panoramici.*



*Fig. 5 – Panoramica verso SE in direzione dell’impianto eolico posto a circa 800 m dal futuro agrivoltaico.*



*Fig. 6 – Particolare della “Pagghiara” posta nell’area in oggetto.*



*Fig. 7 – Parmica verso S ripresa dalla SP146, strada a valenza paesaggistica.*



*Fig. 8 – Particolari dell'uliveto colpiti dal batterio Xylella fastidiosa.*

## 5. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

Nel settembre 2015, all'Assemblea generale delle Nazioni Unite, i paesi di tutto il mondo hanno sottoscritto l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030 delle Nazioni Unite) e i suoi 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS), decidendo così un elenco concreto di "cose da fare per le persone e il pianeta".

Con il documento di riflessione verso un'Europa sostenibile entro il 2030 presentato il 30 gennaio 2019, la Commissione Europea rilancia l'attenzione della politica dell'UE rispetto all'Agenda 2030 adottata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015.

L'attenzione della Comunità Europea era legata al fatto che in mancanza d'interventi al riguardo, nel 2030 la situazione energetica in Europa si sarebbe caratterizzata da un fabbisogno in crescita e da un'offerta in calo. Particolare attenzione veniva posta sulla dipendenza dalle costose importazioni di petrolio, gas e carbone da paesi terzi e sulla possibilità che si potrebbe raggiungere l'80% del mix energetico dell'Europa. A ciò si aggiunge il fatto che gli approvvigionamenti provengono da alcune delle zone del mondo caratterizzate da maggior volatilità politica.

Gli obiettivi proposti dall'agenda 2030 sono:

- garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni;
- aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale;
- raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica.

A seguito di questa linea di indirizzo europeo il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima

nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

L'attuale situazione di instabilità presente nell'est Europa, con il conflitto militare che la Russia ha provocato nei confronti dell'Ucraina ha generato gravi perturbazioni del sistema energetico mondiale, comportando difficoltà economiche dovute ai prezzi elevati dell'energia.

Inoltre, a livello europeo si acquisiscono le preoccupazioni sul fronte della sicurezza energetica, mettendo in evidenza l'eccessiva dipendenza dell'UE dalle importazioni di gas, petrolio e carbone dalla Russia.

Tale situazione si inserisce in un periodo di difficoltà generato a seguito della pandemia da Covid19 a seguito del quale la comunità europea ha avviato la NextGenerationEU (NGEU), uno strumento temporaneo pensato per stimolare la ripresa mediante un ingente pacchetto di misure di stimolo mai finanziato in Europa.

Per sfruttare i fondi messi a disposizione dalla comunità europea, il Governo italiano ha messo a punto il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR).

Fin da subito gli aspetti della transizione ecologica sono divenuti uno degli strumenti di valutazione comunitaria della bontà dei singoli PNRR. Ecco perché una delle missioni del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza è espressamente dedicata alla "rivoluzione verde".

Il piano prevede importanti investimenti nelle fonti rinnovabili, semplificando le procedure di autorizzazione nel settore. La linea di intervento ha l'obiettivo di potenziare la capacità produttiva con nuovi 6 GW, migliorare la resilienza la rete elettrica e digitalizzare le

infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia. 1,10 miliardi andranno al settore dell'agrivoltaico con l'obiettivo di installare 1,04 GW di impianti.

L'energia fotovoltaica sfrutta i vantaggi della fonte solare attraverso le tecnologie degli impianti fotovoltaici, costituiti da pannelli solari che prendono la luce del sole e la trasformano in energia elettrica. La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica è completamente sostenibile poiché non implica l'emissione di CO<sub>2</sub> e la sua fonte primaria, l'energia solare, è illimitata. Inoltre, non presentando la necessità di estrarre carbone, metano o petrolio, tutela l'ambiente.

Un impianto agrivoltaico è un approccio che, unendo l'agricoltura con la produzione di energia solare, promette di offrire benefici per il raccolto, lo sfruttamento delle risorse e l'efficienza energetica. È una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del nostro sistema energetico, ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine delle aziende del settore, che devono essere protagoniste di questa rivoluzione o per stimolare il recupero di terreni agricoli abbandonati.

Conciliare agricoltura, produzione di energia e sostenibilità ambientale è dunque, possibile: con l'agrivoltaico, la produzione agricola non viene intaccata e l'energia viene prodotta senza consumo di suolo ed emissioni inquinanti in atmosfera.

Uno dei vantaggi dell'agrivoltaico risiede nel contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici europei. Il raggiungimento degli obiettivi climatici passa dalla quantità di fonti rinnovabili che ogni paese riuscirà a installare nei propri territori. Molti studi dimostrano come tetti, coperture e superfici marginali non siano assolutamente sufficienti al raggiungimento di obiettivi soddisfacenti entro scadenze coerenti con i target europei.

Per questo sarà necessario utilizzare anche altre superfici, come quelle agricole, coniugando il lavoro agricolo con quello energetico.

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle sezioni precedenti, si può quindi affermare che l'impianto agri-fotovoltaico avrà un modesto impatto sull'ambiente,

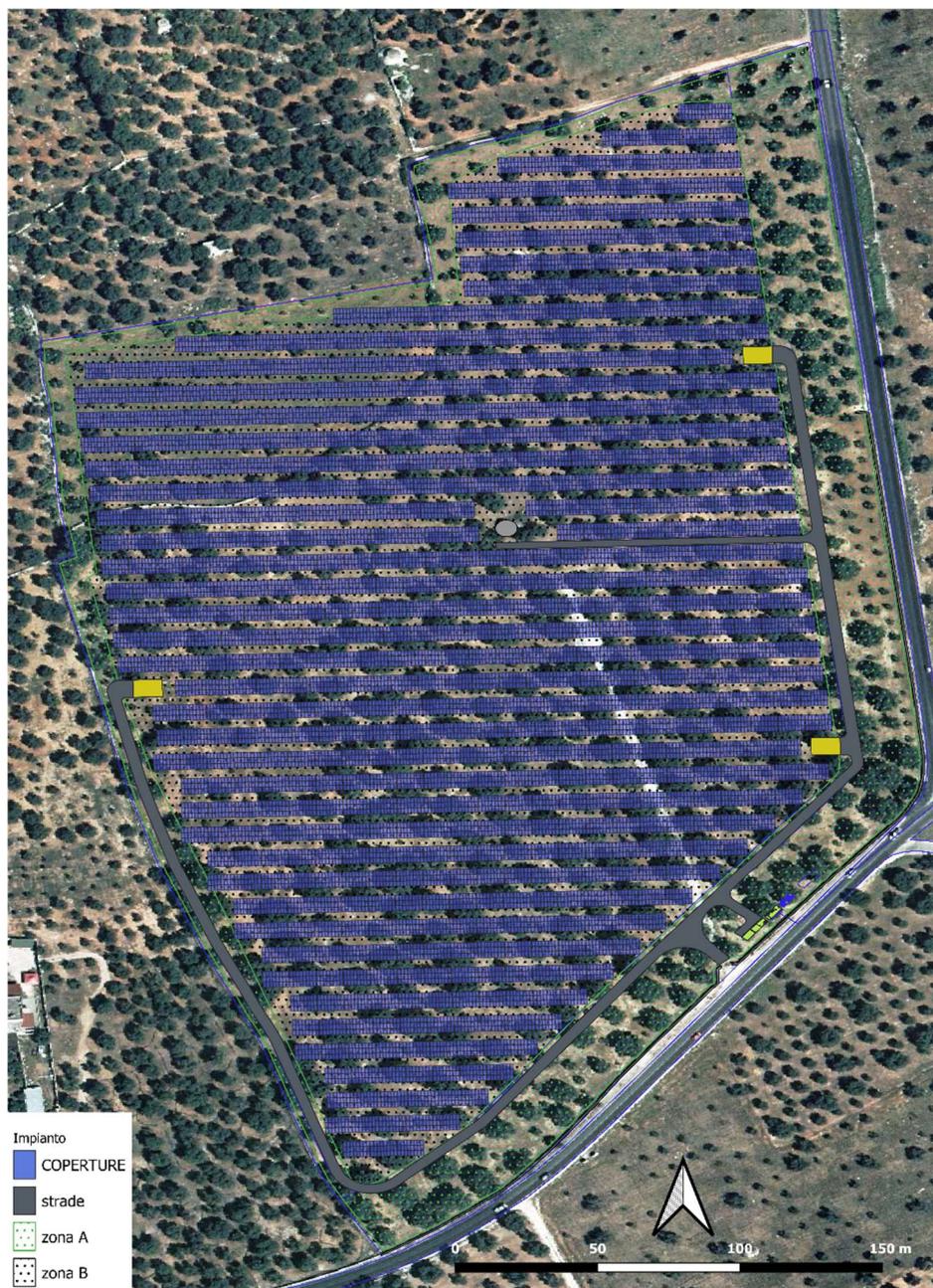
peraltro limitato ad alcune componenti. Si aggiunge inoltre che quest'ultimo non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e i relativi effetti elettromagnetici, nonché gli impatti su flora e fauna.

La diffusione delle fonti di energia rinnovabili rappresenta un investimento che fa bene al pianeta, aiuta il settore dell'energia green e promuove un modello di economia sostenibile con un forte impatto positivo sull'ambiente.

### *5.2 Componente visiva e soluzioni di mitigazione*

La componente visiva dell'impianto rappresenta l'unico aspetto da tenere in considerazione. Il contesto paesaggistico in cui si instaurerà parco fotovoltaico ha una caratteristica prevalentemente agraria costituita da estesi campi di uliveto. Il progetto, come già detto, prevede la suddivisione di due zone all'interno dello stesso parco destinate alle coltivazioni di colture arbusticole ed erbacee. Pertanto, è evidente che l'impatto visivo verrà mitigato dall'adozione di misure che hanno lo scopo sia di mascheramento che di mantenimento dell'armonia del paesaggio agrario.

Le superfici interessate all'utilizzo agricolo all'interno dell'impianto fotovoltaico sono raffigurate nell'immagine che segue e distinte in due zone sulla base delle caratteristiche e dell'utilizzo che si intende proporre.



*Planimetria del parco agrivoltaico con l'individuazione delle strade da realizzare, delle zone "A" e "B" e delle aree di impianto.*

La Zona A, rappresentata dalle fasce di rispetto, sarà dedicata alla coltivazione di colture arboree ed arbusticole, allevate e disposte in modo da garantire il rispetto delle distanze dai confini della proprietà e dai pannelli fotovoltaici.

La vicina cittadina di Melendugno a pochi Km dal sito aderisce, prima in Puglia, all'Associazione Nazionale delle Città del Miele. Nel 2021 il marchio di denominazione comunale per il miele ed organizza manifestazioni per la promozione dei prodotti apistici del territorio e per la formazione e l'aggiornamento degli apicoltori. L'intento è quello di far rivivere un'antica tradizione e creare nuove opportunità di sviluppo del territorio e di lavoro per i giovani. A tal proposito, la soluzione da adottare nella Zona A è quella di sfruttare la superficie agricola all'interno dell'impianto fotovoltaico per la coltivazione di piante mellifere, inserendo essenze diverse, che vanno dalle arboree e arbusticole, proprie della macchia mediterranea a piante annuali seminate secondo una rotazione che miri all'arricchimento di sostanza organica ed al miglioramento della struttura del terreno.

Alcune colture da contemplare sono: Tiglio, Eucaliptus, Viburno, Corbezzolo.



**Inflorescenze di Tiglio.**



**Inflorescenze di Eucaliptus.**



**Viburno**



**Corbezzolo**

Nella Zona B, rappresentata dalle fasce tra le file di pannelli, saranno preferite colture mellifere quali Facelia, Trifoglio Incarnato, Trifoglio Alessandrino o miscugli di piante mellifere.



**Facelia**



**Trifoglio Incarnato**



**Trifoglio Alessandrino**



**Grano Saraceno**

Di seguito si riportano due fotosimulazioni dimostrative delle misure di mitigazione:



*FOTO 1: Vista dalla SP147 in direzione NE prima (sopra) e dopo (sotto) la realizzazione dell'impianto e delle misure di mitigazione.*



*FOTO 2: Vista dall'incrocio tra la SP276 e la SP147 (di fronte la SP146) prima della realizzazione dell'impianto (sopra) e dopo (sotto).*



*FOTO 3: Vista dall'incrocio tra la SP147 e la SP276 sulla sinistra e SP146 sulla destra prima della realizzazione dell'impianto (sopra) e dopo (sotto).*



*FOTO 4: Vista dalla SP146 in direzione Sud prima della realizzazione dell'impianto (sopra) e dopo (sotto).*



*Coni visuali delle fotosimulazioni*

### *5.2 Interferenze con il paesaggio*

Gli impianti per la produzione di energie rinnovabili, che vengono giudicati nell'immediato solamente in relazione al loro l'impatto visivo sul paesaggio e all'aspetto finanziario, potrebbero avere a lungo termine effetti positivi di rilievo non solo per l'ambiente ma anche per la stessa conservazione delle caratteristiche essenziali del paesaggio.

Il riutilizzo di aree compromesse da attività antropiche pregresse qualifica positivamente le proposte progettuali che li contemplano. In questo caso, l'impianto sarà inserito in aree rurali deturpate e abbandonate a seguito della diffusione del batterio Xylella Fastidiosa.

L'inserimento virtuoso all'interno del parco fotovoltaico di aree destinate al miglioramento fondiario dal punto di vista agricolo, tengono presente sia della mitigazione dell'impatto visivo che al miglioramento della qualità paesaggistica.

La gran maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. I sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché la popolazione è messa a conoscenza, in modo corretto, delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione trovando le centrali anche decorative.

La morfologia pianeggiante dell'area oggetto di studio apparentemente non permette la presenza di particolari punti o coni panoramici. Si ritiene pertanto che gli effetti di trasformazione dati dall'intervento non modifichino il paesaggio, l'aspetto morfologico, la compagine vegetale e la funzionalità ecologica.

### *5.3 Quantificazione dell'impatto paesaggistico*

Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che gli impianti fotovoltaici possono provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare. Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$IP = VP * VI$$

Ciascuno dei due indici viene calcolato con l'ausilio di alcuni fattori.

L'indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane. L'indice di naturalità deriva pertanto da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella seguente, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

<i>Aree</i>	<b>Indice N</b>
<b><i>Territori modellati artificialmente</i></b>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<b><i>Territori agricoli</i></b>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
<b><i>Boschi e ambienti semi - naturali</i></b>	
Aree a cisteti	5
aree a pascolo naturale	5
boschi di conifere e misti	8
rocce nude, falesie, rupi	8
macchia mediterranea alta, media e bassa	8
boschi di latifoglie	10

La qualità attuale dell'ambiente percettibile esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Il valore dell'indice

Q è compreso fra 1 e 10, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	Indice Q
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (garioghe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

Il terzo indice V definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. Questo varia da 1 a 10, e tiene conto della eventuale tipologia di vincolo esistente, assegnando il valore massimo alle aree con vincoli storico-archeologici ed a quelle con vincoli di salvaguardia naturalistica.

La somma di questi tre indici dà quindi il valore di VP. Il punteggio è stato poi normalizzato su una scala da 1 a 8 (da trascurabile a molto alto):

- **1** trascurabile 1-2
- **2** molto-basso 3-6
- **3** basso 7-10
- **4** medio-basso 11-14
- **5** medio 15-18
- **6** medio-alto 19-22
- **7** alto 23-26
- **8** molto - alto 27-30

Nel nostro caso si è scelto di utilizzare N=4 (territori agricoli rappresentati da oliveti), Q=3 (aree agricole) e V=1 (nessun vincolo) per cui VP sarà uguale a:

$$VP = 4 + 3 + 1 = 8$$

Il suo valore normalizzato sarà uguale a 3, basso.

L'indice VI è invece calcolato con la formula:

$$VI = P \times (B + F)$$

Dove P è la percettibilità, variabile da 1 a 2 a seconda della panoramicità dell'area di interesse; l'indice risulta minimo nel caso in cui la posizione dell'osservatore sia in pianura, in considerazione del fatto che la visione panoramica può essere ostacolata da ostacoli di dimensioni relativamente piccole quali fabbricati isolati o alberature; il valore massimo (2) si ha in presenza di versanti e crinali, che consentono di ampliare notevolmente l'orizzonte; B è l'indice di bersaglio, variabile tra 1 e 10, risultato del prodotto tra l'altezza percepita dei pannelli, inversamente proporzionale alla distanza tra osservatore e pannelli, ed un coefficiente proporzionale al numero di pannelli potenzialmente visibili, con valore nullo in tutti i casi per cui nessun pannello risulta visibile e valore massimo (10) nei punti con distanza inferiore a 1,5 km dai quali sono potenzialmente visibili tutti i pannelli; F è la fruibilità, variabile tra 6 e 10, che tiene conto della quantità dei potenziali osservatori in un determinato luogo, della loro qualità, con riferimento alla possibile sensibilità all'impatto visivo, e della regolarità nelle presenze degli stessi; nella semplificazione necessaria nel procedimento di quantificazione dell'indice. Per quanto riguarda la fruibilità o frequentazione, si sottolinea che il valore massimo viene assegnato a centri abitati e strade principali, mentre altre aree sensibili, quali le zone archeologiche presenti nell'area di studio, sono caratterizzate da presenze molto limitate ed irregolari, e dunque da un valore più basso dell'indice (comunque pari ad 8, quindi sufficientemente conservativo).

Anche in questo caso il punteggio è stato normalizzato su una scala da 1 a 8 (da trascurabile a molto alto):

- **1** trascurabile 6-9
- **2** molto-basso 10-13
- **3** basso 14-17
- **4** medio-basso 18-21
- **5** medio 22-25
- **6** medio-alto 26-29

- **7** alto 30-33
- **8** molto - alto 34-40

Pertanto, per il calcolo di VI si è scelto di utilizzare P=1 (posizione in pianura), B=4 (pannelli parzialmente visibili dalle misure di mitigazione), F=8 (valore conservativo) per cui VI risulterà pari a:

$$VI = 1 * (4 + 8) = 12$$

Il suo valore normalizzato sarà uguale a 2, molto basso.

Il valore finale dell'indice di impatto visivo IP è calcolato come prodotto tra i due indici normalizzati tra 1 e 8, per cui è potenzialmente variabile tra 1 e 64; per rendere più immediata la descrizione dell'impatto, il valore numerico viene anch'esso normalizzato:

- **1** trascurabile 1-7
- **2** molto-basso 8-15
- **3** basso 16-23
- **4** medio-basso 24-31
- **5** medio 32-39
- **6** medio-alto 40-47
- **7** alto 48-55
- **8** molto - alto 56-64

Il valore di IP finale sarà dunque:

$$IP = 2 * 3 = 6$$

Il suo valore normalizzato sarà uguale a 1, trascurabile.

In conclusione, il valore IP di impatto paesaggistico risulta essere basso e l'impatto dell'impianto risulta **trascurabile**.

## 6. MISURE PRECAUZIONALI

Gli effetti della realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente paesaggistica e ambientale saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere.

Al fine di minimizzare l'impatto sulle componenti ambientali e del paesaggio si prevede quanto segue.

Per quanto riguarda l'impatto visivo prodotto dalla presenza del cantiere e alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture ad esso connesse:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse;
- scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

Per quanto riguarda l'impatto sull'ambiente circostante prodotto dalle fasi di cantiere, di esercizio e dismissione:

- Il trasporto e il movimento dei mezzi avverranno secondo la normale viabilità;
- Si prevede l'abbattimento polveri in fase esecutiva;
- Evitare di tenere inutilmente accesi i motori delle macchine operatrici;
- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- Si prevede di ridurre ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da

realizzare, ripristinando le aree interessate all'originario assetto una volta completati i lavori;

- Perimetrazione con essenze autoctone a copertura dell'altezza dell'intera recinzione (già previsto nel progetto in quanto alcune aree dell'impianto saranno destinate ai fini agricoli finalizzate anche alla mitigazione);
- Minimizzare le aree di scavo compatibilmente alle esigenze progettuali eseguendole a regola d'arte in modo da arrecare il minor disturbo possibile;
- Ridurre l'impermeabilizzazione delle superfici compatibilmente con le esigenze progettuali.

## **7. CONCLUSIONI**

Il paesaggio in cui si svilupperà l'impianto agri-fotovoltaico di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di tipo fotovoltaico integrato da una riqualificazione agricola è principalmente caratterizzato da un agroecosistema in cui l'elemento di maggiore importanza risulta essere la diffusa coltivazione degli olivi che partire dal 2014 sono state colpite dal batterio *Xylella Fastidiosa* e ha portato in breve tempo al disseccamento rapido e poi alla morte della quasi totalità delle piante.

Questi uliveti risultano arricchiti dalla presenza di una fitta rete di muretti a secco e da frequenti manufatti in pietra quali le pagghiare.

Dall'analisi del sistema di paesaggio è emerso che l'impianto in progetto non risulta in contrasto con i principali elementi di tutela del PPTR. Al contrario, l'intervento è da ritenersi pienamente coerente con gli obiettivi di valorizzazione del patrimonio agricolo in quanto porterà una generale riqualificazione dell'area sia in termini di miglioramenti fondiari importanti, sia in termini di recupero delle capacità produttive dei terreni, che ad oggi risultano in buona parte incolti o in stato di semi-abbandono.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l'impatto generato sulla componente ambientale

in oggetto è da ritenersi non significativo, anche alla luce delle misure di mitigazione e prevenzione previste.