

MAGGIO 2022

SOCIETA' AGRICOLA SOLARPOWER SRL

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO

COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 46.6 MW

COMUNE DI NARDO' (LE)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Montagna

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2725_4463_NA_VIA_R01_Rev0_Studio di impatto ambientale

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2725_4463_NA_VIA_R01_Rev0_Studio di impatto ambientale	05/2022	Prima emissione	G.d.L.	PM	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Marco Corrà	Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ord. Ing. Milano A29719
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico	Ordine Ing. Cagliari. 8788
Matteo Lana	Ingegnere Ambientale	
Sergio Alifano	Architetto	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Guido Bezzi	Agronomo	Ordine Agronomi di Foggia n. 382
Caterina Polito	Archeologo	Operatori abilitati all'archeologia preventiva n.2617





Fabio De Masi	Ingegnere – Acustico	Elenco nazionale ENTECA N. 5291
Matthew Pisedda	Perito Elettrotecnico	
Andrea Fanelli	Perito Elettrotecnico	
Massimiliano Kovacs	Geologo	Ordine Geologi Lombardia n.1021

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

1. PREMESSA	7
1.1 IDENTIFICAZIONE DELL'INTERVENTO	8
1.2 METODICHE DI STUDIO.....	8
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO.....	10
2.1.1 Inquadramento Territoriale	10
2.1.2 Inquadramento Catastale.....	12
2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI	13
2.3 TUTELE E VINCOLI	16
2.3.1 Programmazione Energetica	16
2.3.2 Pianificazione Regionale	23
2.3.3 Pianificazione Provinciale	50
2.3.4 Pianificazione Comunale	70
2.3.5 Strumenti di Pianificazione e Programmazione Settoriale	74
2.3.6 Aree Protette	96
2.3.7 Vincoli Ambientali e Territoriali Vigenti (SITAP)	103
2.3.8 Conclusioni	105
2.4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE	106
2.4.1 Caratteristiche Fisiche d'insieme del Progetto	107
2.4.2 Disponibilità di Connessione	108
2.4.3 Layout di Impianto	108
2.4.4 Calcolo di Producibilità	109
2.4.5 Descrizione dei Principali Componenti dell'Impianto	110
2.4.6 Connessione alla RTN	121
2.4.7 Opere a verde di Mitigazione.....	122
2.4.8 Impianto Olivicolo Intensivo.....	130
2.4.9 Cronoprogramma delle fasi di Costruzione e Funzionamento del Progetto	131
2.4.10 Principali Caratteristiche della Fase di Costruzione del Progetto.....	133
2.4.11 Principali caratteristiche della fase di Funzionamento del Progetto	136
2.4.12 Principali Caratteristiche della Fase di dismissione del Progetto	139
2.5 SCELTA TECNOLOGICA	139
2.6 CUMULO CON ALTRI PROGETTI	140
2.6.1 Considerazioni Preliminari.....	140
2.6.2 Impatti Cumulativi	141
2.7 RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITÀ	155
3. ALTERNATIVE DI PROGETTO	157
3.1 ALTERNATIVA ZERO.....	157
3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO	158
3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA	159
3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA UBICAZIONE	159
3.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA DIMENSIONE PLANIMETRICA	159
4. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	160



4.1	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	160
4.1.1	Descrizione dello Scenario Base	160
4.1.2	Aspetti Demografici	160
4.1.3	Aspetti Sanitari	166
4.1.4	Stima degli Impatti Potenziali.....	172
4.1.5	Azioni di Mitigazione	177
4.2	TERRITORIO	178
4.2.1	Descrizione dello Scenario Base.....	178
4.2.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	184
4.2.3	Azioni di Mitigazione	190
4.3	BIODIVERSITÀ	191
4.3.1	Descrizione dello Scenario Base.....	191
4.3.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	204
4.3.3	Azioni di Mitigazione	215
4.4	SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE	218
4.4.1	Descrizione dello Scenario Base.....	218
4.4.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	229
4.4.3	Azioni di Mitigazione	231
4.5	ACQUE SUPERFICIALI	231
4.5.1	Descrizione dello Scenario Base.....	231
4.5.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	234
4.5.3	Azioni di Mitigazione	238
4.6	ARIA E CLIMA	239
4.6.1	Descrizione dello Scenario Base.....	239
4.6.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	245
4.6.3	Azioni di Mitigazione	250
4.7	BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO	250
4.7.1	Descrizione dello Scenario Base.....	250
4.7.2	Stima degli Impatti Potenziali.....	271
4.7.3	Azioni di Mitigazione	280
4.8	METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI	281
5.	INTERAZIONE TRA I FATTORI	285
6.	FONTI UTILIZZATE	286
7.	SOMMARIO DELLE DIFFICOLTA'	291
8.	CONCLUSIONI	292



ELABORATI GRAFICI

- TAVOLA 01 Inquadramento territoriale
- TAVOLA 02 Vincoli e aree tutelate
- TAVOLA 03 Layout impianto e connessione
- TAVOLA 04 Documentazione fotografica, fotoinserimenti, mitigazione

ALLEGATO/APPENDICE

- ALLEGATO 01 Valutazione previsionale impatto acustico
- ALLEGATO 02 Relazione campi elettromagnetici
- ALLEGATO 03 Valutazione del Rischio Archeologico
- ALLEGATO 04 Relazione paesaggistica
- ALLEGATO 05 Relazione terre e rocce da scavo
- ALLEGATO 06 Piano di Monitoraggio Ambientale

1. PREMESSA

Il proponente è la SOCIETA' AGRICOLA SOLARPOWER SRL. società italiana con sede legale in Italia, a Bressanone in provincia di Bolzano. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione, la gestione e la manutenzione di centrali elettriche anche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto in questione è in linea con quanto previsto dal: “Pacchetto per l’energia pulita (Clean Energy Package)” presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Il progetto analizzato prevede la realizzazione di un impianto agri-voltaico, il quale è costituito dall’integrazione tra impianto fotovoltaico e impianto olivicolo intensivo, localizzato nel Comune di Nardò, di potenza complessiva pari a 46,60 MW su un’area di proprietà complessiva pari a circa 61.21 ettari, di cui circa 45.87 ha recintati. L’impianto interessa due aree:

- La prima ubicata in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 50.04 ha (37.83 ha cintati), a nord est della pista automobilistica (anello), denominata Area Sud (B+C)
- La seconda ubicata a circa 1 km a nord dalla prima, sempre in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 11.17 ha (8.04 ha cintati), denominata Area Nord (A)

L’Area Sud è a sua volta suddivisa in due sottocampi, delimitati da recinzioni diverse, questo per mantenere una strada interpodereale di accesso ad altre proprietà intercluse. L’Area Nord invece costituisce un unico campo.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione. Il progetto sarà eseguito in regime “agrivoltaico” che produce energia elettrica “zero emission” da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l’attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che fornisca energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica.

L’indice di copertura del suolo è stato contenuto nell’ordine del 47% calcolato sulla superficie utile di impianto. Le strutture saranno infatti posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 8,10 metri per consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l’ombreggiamento.

La tecnologia impiantistica prevede l’installazione di moduli fotovoltaici bi-facciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno. Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 2,8 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 21,6 ha. Saranno utilizzate due tipologie di strutture, la prima da 28 moduli, la seconda da 14 moduli.

L’idea progettuale prevede che la superficie tra le file dei moduli fotovoltaici sarà destinata alla coltivazione di un impianto olivicolo intensivo, costituito da olivi posizionati ad una distanza lungo le file di circa 2,5 m l’uno dall’altro e un sesto di impianto tra le fila di 8,1 metri con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 469 piante per ettaro. Data la forte ambizione agricola del progetto sono stati considerati gli spazi per la movimentazione delle macchine agricole all’interno del Sito.

Infine, la connessione dell’impianto con la RTN avverrà mediante un cavidotto in MT a 30 kV che collegherà la Cabina di Consegna interna al parco con la costruenda Sottostazione (SSE) da realizzarsi nei pressi della esistente Stazione elettrica (SE) Terna di Erchie. Nella SSE l’energia elettrica subirà un’ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima di essere collegata in antenna alla SE e quindi immessa nella rete nazionale (RTN) di alta tensione a 150 kV.



Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ai sensi dell'art. 22 del d.lgs. 03/04/06 n. 152 e s.m.i., redatto seguendo l'allegato VII del D.L.gs. 152/2006, così come recentemente modificato dal D.L.gs. 104/2017, relativo al progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di produzione di energia da fonte solare – di potenza pari a 46,60 MW- sito in Comune di Nardò (LE).

1.1 IDENTIFICAZIONE DELL'INTERVENTO

Il Progetto è compreso tra le tipologie di interventi indicati nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal Decreto Legge n. 77 del 2021 art. 31 comma 6, "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW" e rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di VIA di competenza statale.

L'intervento, come da quadro economico ha un valore superiore ai 5 Milioni di Euro e per questa motivazione rientra tra quelli indicati dall'Articolo 17, Lettera b. della Legge n. 108 del 29 Luglio 2021 "*...la Commissione...da precedenza ai progetti aventi un comprovato valore economico superiore a 5 milioni di euro...*".

Il presente progetto si configura come un impianto agrovoltaico, si precisa che rispetta le indicazioni riportate all'Articolo 31, comma 5,1-quater e 1-quinques della Legge n. 108 del 29 Luglio 2021, in quanto si tratta di una soluzione integrativa innovativa con montaggio dei moduli elevati da terra (2,7 mt) e con la rotazione degli stessi, così da non compromettere la coltivazione agricola e permettere la produzione di olio extravergine d'oliva.

Il progetto rientra infine tra quelli ricompresi nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 1.2.1 denominata "*Generazione di Energia Elettrica: impianti fotovoltaici*" ed anche nella tipologia elencata negli allegati II o II-bis. L'intervento è coerente con il quadro M2C2- Energia Rinnovabile del Recovery Plan - Investimento 1.1 "Sviluppo Agro-voltaico", in quanto il presente progetto prevede l'implementazione di un sistema ibrido agricoltura- produzione di energia che non compromettono l'utilizzo dei terreni per l'agricoltura.

1.2 METODICHE DI STUDIO

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere gli effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame.

L'approccio di analisi adottato per il presente documento è ispirato, dal punto di vista espositivo e informativo, all'allegato VII del D.L.gs. 152/2006, così come recentemente modificato dal D.L.gs. 104/2017 che ha abrogato i precedenti riferimenti di legge in materia di Studi di Impatto Ambientale e in particolare il DPCM 27/12/1988 recante norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L 08/07/1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM 10/08/1988, n. 377.

Lo studio è stato quindi articolato secondo il seguente schema espositivo:

- Descrizione del progetto, nel quale è dettagliata l'opera e come interviene sull'area di progetto, sono riportati i vincoli e le tutele presenti nell'area di riferimento, vengono illustrate le emissioni principali, la configurazione tecnologica, le caratteristiche tecniche specifiche dell'impianto e la descrizione dell'attività. Nel caso in esame, al fine di non duplicare le informazioni e di agevolarne la lettura, il presente documento riporta una sintesi del progetto, rimandando alla relazione tecnica progettuale ed ai suoi allegati per qualsiasi altro approfondimento.
- Alternative di progetto, dove vengono descritte le principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo progettuale e dell'impatto ambientale.



- Descrizione dello scenario di base, nel quale vengono descritte le caratteristiche dell'ambiente in cui si inserisce l'opera, organizzate per comparto ambientale (popolazione e salute umana, territorio, biodiversità, suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria e clima, beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio) e considerate le possibili interazioni tra diverse matrici. Le descrizioni ivi riportate sono commisurate alle possibilità di impatto connaturate con l'opera in progetto.
- Stima degli impatti potenziali, nel quale vengono identificati per ogni componente ambientale le azioni ed i recettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici, in fase di realizzazione, gestione e post-gestione, nonché le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.
- Individuazione dei potenziali impatti cumulati con impianti simili e interazioni tra diversi fattori.
- Misure di prevenzione, riduzione e compensazione, dove vengono sintetizzate le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o eventualmente compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto.
- Rischio di gravi incidenti, dove viene verificata sinteticamente la possibilità che si creino impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischi di gravi incidenti.
- Fonti utilizzate, dove viene riportato in forma bibliografica un elenco di riferimenti utilizzati per le descrizioni e le valutazioni del SIA.
- Sommario delle difficoltà, inteso come breve inventario delle criticità incontrate nella raccolta dei dati e nella previsione degli impatti.
- Sintesi non tecnica, documento nel quale è riassunto lo studio articolato in tutte le sue componenti in modo da poter essere destinato all'informazione al pubblico.

Al presente studio si allegano i seguenti documenti:

ALLEGATO 1 – Valutazione previsionale impatto acustico. Ai sensi della Legge 26/10/95, n. 447. In esso vengono riportate tutte le informazioni utili a comprendere lo stato della componente clima acustico e gli impatti del progetto sulla stessa.

ALLEGATO 2 – Relazione campi elettromagnetici. Sono riportati i calcoli tecnici inerenti agli impatti elettromagnetici e le relative fasce di rispetto per le strutture e le opere connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

ALLEGATO 3 – Valutazione del Rischio Archeologico. Come stabilito dall'art. 25 D. Lgs. 50/2016 per fornire eventuali ed ulteriori dati rispetto a quelli già noti per l'area interessata dal Progetto.

ALLEGATO 4 – Relazione paesaggistica. Relazione paesaggistica volta a valutare i potenziali impatti sui beni tutelati dal Codice dei Beni del Paesaggio.

ALLEGATO 5 – Relazione terre e rocce da scavo. Descrive le modalità e le prescrizioni per l'esecuzione dei movimenti terra da eseguire sul sito Secondo quanto previsto dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

ALLEGATO 6 – Piano di Monitoraggio Ambientale

L'area vasta, intesa come l'ambito territoriale nel quale sono inseriti i sistemi ambientali interessati dal progetto, è stata identificata come un "buffer" di 1,5 km a partire dal perimetro di progetto. Si tratta di un'entità areale entro la quale è stata incentrata la descrizione delle componenti ambientali al fine di produrre un'analisi territoriale attraverso la descrizione e la restituzione cartografica di vari contenuti dell'analisi sviluppata nella descrizione dello scenario di base. Questa scelta è stata effettuata al fine di caratterizzare in modo esaustivo la variabilità del territorio nel quale è inserito l'impianto; è però da sottolineare che l'area vasta può avere un'estensione variabile a seconda di quanto si ritiene corretto spingersi nell'analisi dello stato di fatto e degli effetti ambientali per ogni matrice analizzata ed in questo senso l'area suddetta non è stata considerata come un riferimento fisso ma più che altro come una zona minima a cui fare riferimento per la descrizione degli aspetti ambientali.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO

2.1.1 Inquadramento Territoriale

Il progetto dell'impianto fotovoltaico interessa due aree, una di estensione pari a circa 38 ha (Area Sud) e l'altra di estensione di poco inferiore a 6 ha (Area Nord), entrambe nel territorio comunale di Nardò in Provincia di Lecce. Le due aree sono pressoché pianeggianti ed hanno altezza sul livello del mare di circa 90 m quella a nord e di circa 55 m quella a sud. Quest'ultima si trova a sud della strada consortile (Consorzio di Bonifica Arneo) utilizzata anche per l'accesso all'impianto. Entrambe le aree sono attualmente a seminativo o incolto.

Le aree di impianto restano confinate tra la SP 109 (a est), la SP 107 (a nord) il confine provinciale Lecce-Taranto (a ovest) e la pista automobilistica di Nardò (a sud), benché ubicate in Provincia di Lecce il centro abitato più vicino è Avetrana (Provincia di Taranto) ubicato a circa 5,5 km a ovest delle aree di impianto. Di seguito le distanze da alcuni centri abitati.

- Avetrana (TA) 5,5 km a ovest;
- San Pancrazio Salentino (BR) 6,3 km a nord;
- Salice Salentino (LE) 12,2 km a est;
- Erchie (BR) 10,5 km a nord-ovest;
- Nardò (LE) 25 km a sud-est
- Punta Prosciutto (abitazioni lungo la costa jonica) 5,5 km a sud
- Torre Colimena (TA - costa jonica) 6,5 km a sud-ovest

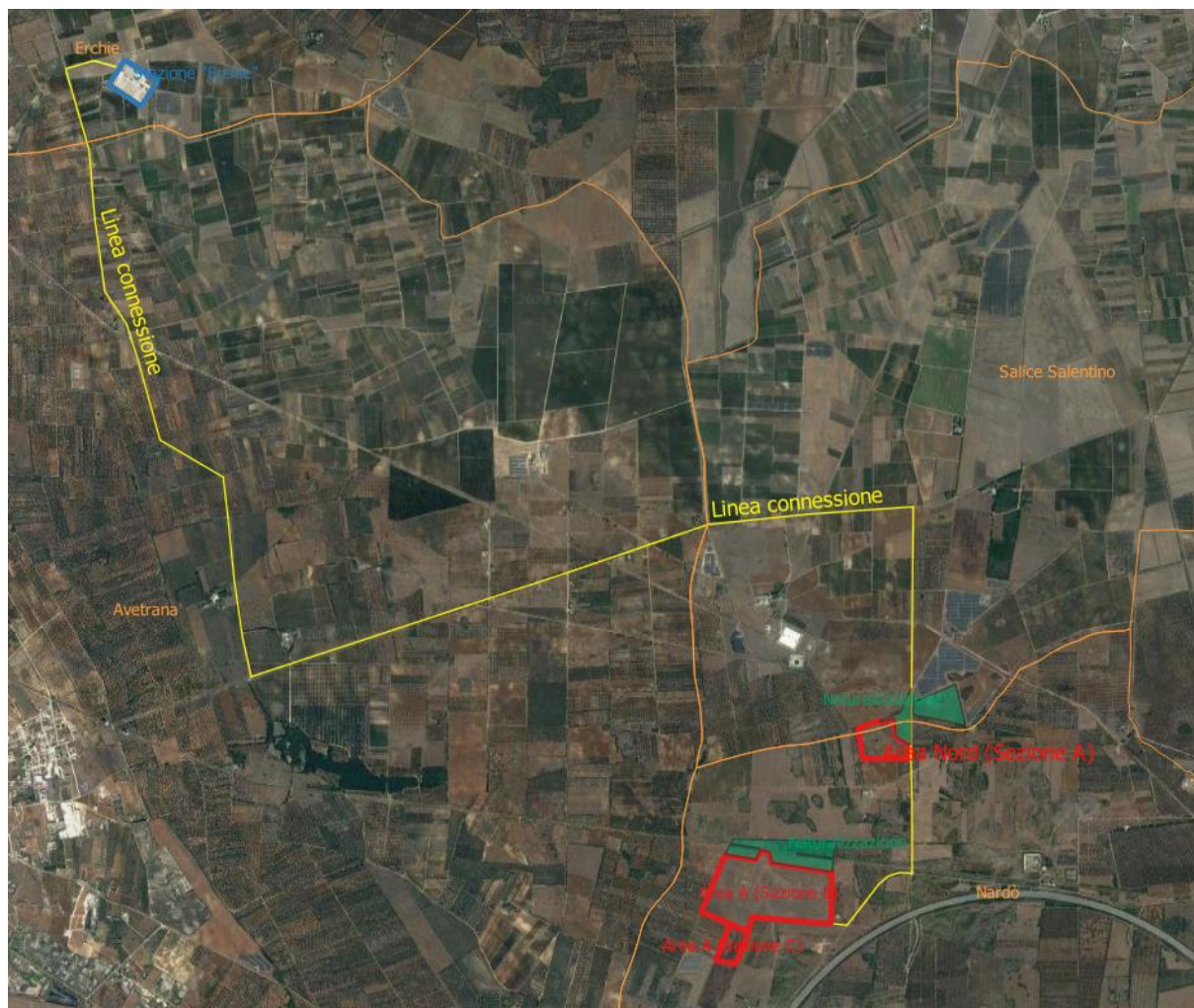


Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento (in Rosso, le recinzioni dell'impianto Agri – Voltaico, in Verde, le Aree di rinaturazione, in giallo, il cavo di connessione, in Blu, la Stazione Elettrica "Erchie"

Oltre alle aree destinate all'installazione dell'impianto, l'intervento si sviluppa su due ulteriori aree (in verde nell'immagine sopra-riportata) entrambe nella disponibilità del proponente con una superficie di circa 11 Ha ognuna nella quale verranno realizzati degli interventi di rinaturazione. Per un approfondimento si rimanda al Paragrafo 2.4.6.

La connessione dell'impianto sarà realizzata mediante un cavo interrato in MT dalle cabine di trasformazione, poste all'interno dell'impianto, fino alla costruenda SSE nei pressi della SE TERNA esistente denominata "Erchie". Complessivamente la connessione avrà una lunghezza di circa 13.5 km.

Le aree scelte per l'installazione del Progetto Fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di aree di proprietà privata Rif. "2725_4463_NA_VIA_T06.01_Rev0 Inquadramento Catastale Impianto".

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato di minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.



LEGENDA

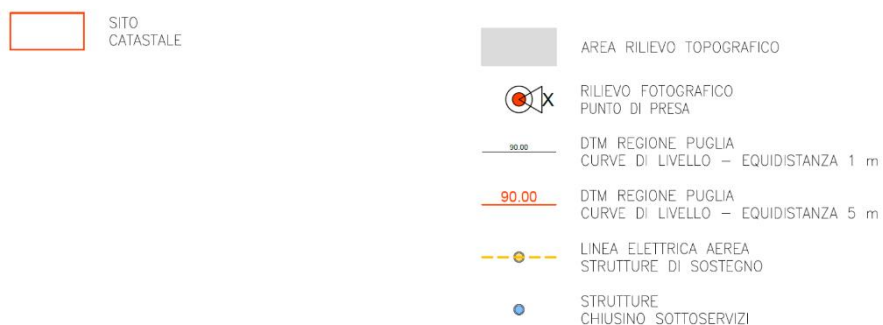


Figura 2.2: Stato di fatto dell'area di progetto

2.1.2 Inquadramento Catastale

L'impianto fotovoltaico in oggetto, con riferimento al Catasto Terreni del comune di Nardò (LE), sarà installato nelle aree di cui ai Fogli 1 e 3, sulle particelle indicate nella tabella seguente:

Tabella 2.1: Particelle catastali

AREE	FOGLIO	PARTICELLA
Nord - A	1	6, 48, 49, 50, 53, 55, 57, 236, 238, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313
Sud - B e C	3	3, 65, 69, 70, 71, 150, 153, 155, 156, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 305

Si riporta di seguito uno stralcio dell'inquadramento catastale Rif. 2725_4463_NA_VIA_T06.01_Rev0 Inquadramento Catastale Impianto".



Figura 2.3: Inquadramento catastale (giallo = foglio 1; blu=foglio 2)

2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Tabella 2.2: Riferimenti Normativi

PROCEDURA AUTORIZZATIVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
Provvedimento Unico in materia Ambientale.	Art. 27 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. 104/2017)
VIA	Art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. 104/2017, dalla legge n. 120/2020, legge n. 108/2021)



PROCEDURA AUTORIZZATIVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
	L.R. 12 aprile 2001, n. 11 e s.m.i. “Norme sulla valutazione di impatto ambientale” (così come modificata dalla L.R. 18 ottobre 2010 n. 13, dalla L.R. 19 novembre 2012 n. 33, L.R. 12 febbraio 2014 n. 4, L.R. 26 ottobre 2016 n. 28; L.R. 7 agosto 2017 n. 31, L.R. 20 dicembre 2018 n 67; L.R. 26 maggio 2021 n. 11, L.R. 8 giugno 2021 n.14)
AUTORIZZAZIONE UNICA	D.Lgs 387/2003 e s.m.i. “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.”
	DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”
	D.G.R. n. 35 del 23 Gennaio 2007 “Procedimento per il rilascio dell’Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l’adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio”
	D.G.R. n. 2259 del 26 ottobre 2010 “Procedimento di autorizzazione unica alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Oneri istruttori. Integrazioni alla D.G.R. n. 35/2007”
	L.R. 21 ottobre 2008 n. 31 “Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale” (così come modificato dalla L.R. n. 25 del 24 settembre 2012, L.R. n. 34 del 7 agosto 2017; L.R. 30 novembre 2019, n. 52, L.R. 7 luglio 2021, n. 19)
IMPATTI CUMULATIVI	D.G.R. Puglia 23 ottobre 2012 n. 2122 “Misura degli impatti cumulativi su territorio degli impianti eolici e fotovoltaici ai fini delle procedure di VIA.”
	Determinazione Dirigenziale Puglia 6 giugno 2014 n. 162 “Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella VIA”
ASPETTI ENERGETICI	Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
	Direttiva 96/92/CE del 19 dicembre 1996 concernente norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica
	Legge n. 239 del 23 agosto 2004 “Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia” e s.m.i
	D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità” e s.m.i
	D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001777/CE e 2003/30/CE” (csì come modificato ai sensi del D.Lgs. 199/2021)

PROCEDURA AUTORIZZATIVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
	<p>D.Lgs. n. 30 del 13 marzo 2013 “Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra” e s.m.i.</p> <p>D.Lgs. 79 del 16 marzo 1999 “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica” e s.m.i.</p> <p>D.M. Sviluppo economico 6 luglio 2012 “Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici- Attuazione art.24 del D.Lgs. 28/2011”</p> <p>D.G.R. 8 giugno 2007 n. 827 “Adozione del piano energetico ambientale regionale PEAR”</p>
RUMORE	<p>Legge 447/1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e s.m.i.</p> <p>D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”</p> <p>D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”</p> <p>DM 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”</p> <p>L.R. 12 febbraio 2022, n. 3 “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”</p>
CAMPI ELETTROMAGNETICI	<p>Legge 36/2001 “Legge quadro sulla protezione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”</p> <p>DPCM 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz generati dagli elettrodotti)”</p> <p>Decreto 29 maggio 2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”</p> <p>L.R. 8 marzo 2002, n. 5 “Tutela dall’inquinamento elettromagnetico”</p>
SUOLO E SOTTOSUOLO	<p>Parte IV D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.</p>
FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI	<p>Legge 394 del 6 dicembre 1991 “legge quadro sulle aree protette”</p> <p>Direttiva 79/409/CEE del 02/04/1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici</p> <p>Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992, "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D.G.R. 14 marzo 2006 n. 304 “Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 6 della direttiva 92/43/Cee e dell'articolo 5 del Dpr n. 357/1997 così come modificato e integrato dall'articolo 6 del Dpr 120/2003” (così come modificato da D.G.R. 24 luglio 2018 n. 1362, D.G.R. 9 dicembre 2019 n. 2319, D.G.R. 27 settembre 2021 n. 1362)</p>

PROCEDURA AUTORIZZATIVA	RIFERIMENTO NORMATIVO
PAESAGGIO	D.Lgs. 42/2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 06/07/2002, n. 137 e s.m.i”
	DPCM 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”
	D.G.R. 16 febbraio 2015 n. 176 “Approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione”

2.3 TUTELE E VINCOLI

2.3.1 Programmazione Energetica

Prima di procedere all'analisi della pianificazione energetica regionale pare opportuno fare un accenno al quadro di riferimento normativo energetico, in particolare riguardo alle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), e agli indirizzi comunitari e nazionali di carattere strategico e di indirizzo.

Orientamenti ed indirizzi comunitari

- **Roadmap 2050:** guida pratica per la decarbonizzazione degli stati europei. Entro il 2050 si prevede una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990 in tutta l'Unione Europea. Entro il 2030 si prevede una riduzione del 40% e entro il 2040 una riduzione del 60%. Si specifica che, **entro il 2050, il settore “Produzione e distribuzione di energia” dovrebbe ridurre quasi annullare le emissioni di CO2 attraverso il ricorso a fonti rinnovabili o a basse emissioni.**
- **Pacchetto Clima-Energia 2030:** tappa intermedia per conseguire gli obiettivi di lungo termine previsti dalla Roadmap 2050. Rispetto agli obiettivi imposti per il 2020 viene alzato al 40% (rispetto al 1990) il taglio delle emissioni di gas serra, **sale al 27 % dei consumi finali lordi la quota percentuale di rinnovabili che compongono il mix energetico**, l'incremento dell'efficienza energetica viene fissato al 27%.
- **Direttiva Efficienza Energetica:** risparmio di chilowattora dell'energia primaria utilizzata, riduzione delle emissioni di gas serra, sostenibilità delle fonti energetiche primarie, limitazione dei cambiamenti climatici, rilancio della crescita economica, creazione di nuovi posti di lavoro, aumento della competitività delle aziende.
- **Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/EC):** modifica e abroga le precedenti direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE e crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'Unione Europea al fine di ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti. L'obiettivo è quello di portare la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20% di tutta l'energia dell'UE e al 10% per il settore dei trasporti entro il 2020.
- **Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE):** regola in forma armonizzata tra tutti gli stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del - 21% al 2020 rispetto ai livelli del 2005.
- **Regolamento 2020/1294/Ue:** La Commissione UE ha approvato il regolamento che prevede un sistema di finanziamento per lo sviluppo delle energie rinnovabili per aiutare gli Stati membri a raggiungere gli obiettivi posti per il 2030. Il regolamento prevede di offrire sostegno economico

a nuovi progetti di energie rinnovabili per raggiungere l'obiettivo di arrivare al 32,5 % di energia rinnovabile entro il 2030. Il progetto è finanziato dai fondi dell'Unione Europea o da contributi del settore privato per aiutare qualsiasi Stato membro che si metta in campo per la realizzazione dei progetti. Gli Stati che hanno difficoltà a raggiungere gli obiettivi all'interno del proprio territorio potranno finanziare progetti in altri Stati, caratterizzati da condizioni geografiche più favorevoli, mentre gli Stati che ricevono il finanziamento potranno beneficiare di maggiori investimenti nel settore dell'energia rinnovabile.

Orientamenti ed indirizzi Nazionali

- **Decreto legislativo 28/2011:** legge quadro sull'energia, recepisce la Direttiva 2009/28 definendo gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi, il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota energia da fonti rinnovabili.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 Marzo 2012 "Burden Sharing":** definisce e quantifica gli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili, assegnando a ciascuna Regione una quota minima di incremento dell'energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili (FER), necessaria a raggiungere l'obiettivo nazionale al 2020 del 17% del consumo finale lordo assegnato dall'Unione Europea all'Italia con Direttiva 2009/28.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico dell'11 maggio 2015:** formalizza la metodologia di monitoraggio degli obiettivi del "Burden Sharing", comportando l'avvio di una fase che prevede obblighi stringenti a carico di tutte le Regioni in termini di monitoraggio, controllo e rispetto dei propri obiettivi finali e intermedi.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 23 giugno 2016:** incentiva l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico. Il periodo di incentivazione avrà durata di vent'anni.
- **Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017:** approvata dal Ministero dello Sviluppo Economico in concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto 10 novembre 2017. Focalizzato su tre obiettivi principali al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:
 - Migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
 - Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
 - Continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Il miglioramento della competitività del Paese richiede interventi per ridurre i differenziali di prezzo per tutti i consumatori, il completamento dei processi di liberalizzazione e strumenti per tutelare la competitività dei settori industriali energivori, prevedendo i rischi di delocalizzazione e tutelando l'occupazione. La crescita sostenibile si attua promuovendo ulteriormente la diffusione delle energie rinnovabili, favorendo gli interventi di efficientamento energetico, accelerando la decarbonizzazione e investendo in ricerca e sviluppo. La SEN prevede i seguenti target quantitativi:

- Efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- Fonti rinnovabili: 285 di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. In termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi

- termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2 del 2015; in una quota di rinnovabili sui trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- Riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2€/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35€/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
 - Cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
 - Razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio verso la decarbonizzazione al 2050; una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050 rispetto al 1990;
 - Raddoppio degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
 - Promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
 - Nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
 - Riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% nel 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.
- **Piano di Azione per l'Efficienza Energetica 2017:** riporta le misure attive introdotte con il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE e quelle in via di predisposizione, stimando l'impatto atteso in termini di risparmio di energia per settore economico. Nello specifico, descrive le misure a carattere trasversale come il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi, le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio e il conto termico.
 - **Schema di Dm Sviluppo Economico per incentivazione fonti rinnovabili elettriche 2018-2020 (FER 1):** regola, per il triennio 2018-2020, l'incentivazione delle rinnovabili elettriche più vicine alla competitività (eolico onshore, solare fotovoltaico, idroelettrico, geotermia tradizionale, gas di discarica e di depurazione); secondo le previsioni dello schema l'accesso agli incentivi avverrebbe prevalentemente tramite procedure competitive basate su criteri economici, in modo da stimolare la riduzione degli oneri sulla bolletta e l'efficienza nella filiera di approvvigionamento dei componenti; saranno tuttavia valorizzati anche criteri di selezione ispirati alla qualità dei progetti e alla tutela ambientale e territoriale. L'obiettivo è quello di massimizzare la quantità di energia rinnovabile prodotta, facendo leva proprio sulla maggiore competitività di tali fonti; la potenza messa a disposizione sarebbe di oltre 6.000 MW, che potrebbe garantire una produzione aggiuntiva di quasi 11TWh di energia verde.
 - **Piano Nazionale Integrato per L'energia e il clima 2030 (approvato il 17/01/2020):** il piano si struttura 5 linee d'intervento che si svilupperanno in maniera integrata: decarbonizzazione, efficienza, sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività. Gli obiettivi sono: -56% di emissioni nel settore della grande industria, -35% terziario, trasporti terrestre e civile, 30% obiettivo rinnovabili
 - **Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199:** Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

- **Decreto Legislativo 1° marzo 2022, n. 17:** sono state decretate diverse forme di semplificazione per lo sviluppo delle energie rinnovabili. Tra cui :
 - Art. 9: l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici sugli edifici o su strutture e manufatti fuori terra nelle relative pertinenze e la realizzazione delle opere funzionali alla connessione, sono considerati interventi di manutenzione ordinaria non subordinati all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti amministrativi di assenso (con eccezioni per impianti che ricadono in alcuni vincoli ex D.Lgs. 42/04;
 - Art 10: estensione del modello unico semplificato di cui all'Art. 25, comma 3, lettera a), del D.Lgs. 08/11/2021, n. 199 agli impianti di potenza superiore a 50 kW e fino a 200 kW;
 - Art 11: regolamentazione dello sviluppo del fotovoltaico in area agricola;
 - Art 12: semplificazioni nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su aree idonee anche se in VIA;
 - Art 13: razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti offshore;
 - Art 15: semplificazioni per impianti a sonde geotermiche a circuito chiuso;
 - Art. 17: promozione dei biocarburanti da utilizzare in purezza.

Strumenti di Pianificazione Energetica Regionale

Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Puglia, adottato tramite Delibera della Giunta Regionale n. 827 dell'8 giugno 2007, costituisce il principale strumento attraverso il quale la Regione programma ed indirizza gli interventi e gli obiettivi in campo energetico sul proprio territorio e regola le funzioni degli Enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale.

Il PEAR vigente è strutturato in tre parti:

“Parte I - Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione”, che riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Puglia, basata sulla ricostruzione dei bilanci energetici regionali, in riferimento al periodo 1990-2004.

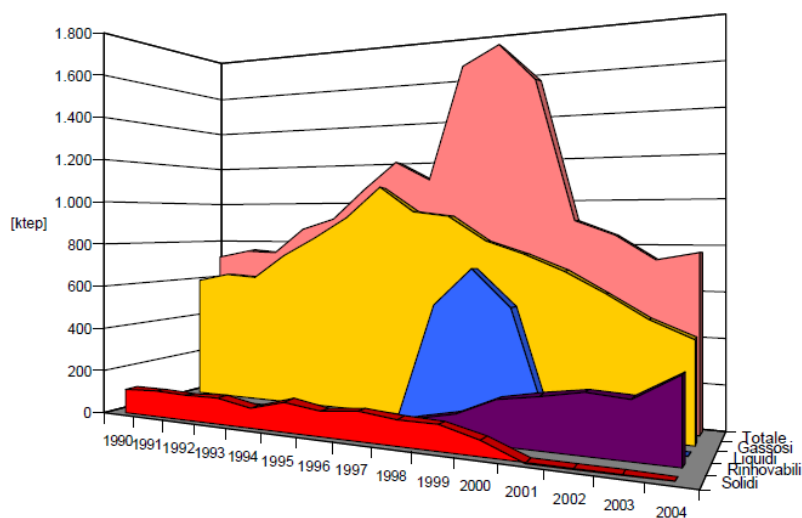
In fase di redazione sono stati considerati:

- L'offerta energetica, con particolare riferimento alle risorse locali di fonti primarie sfruttate nel corso degli anni e sulla produzione locale di energia elettrica;
- La domanda energetica, dividendo i consumi in base al settore di attività e per i vettori energetici utilizzati.

Grazie alle analisi e all'individuazione di variabili che influiscono sui fattori è stato possibile stimare i consumi energetici in uno scenario tendenziale posto indicativamente al 2016.

In seguito vengono riportati alcuni stralci del piano riferiti alle fonti rinnovabili, in modo tale da restituire una visione sintetica di come i consumi e la produzione di energia siano cambiati dai primi anni novanta ai primi anni duemila e quali erano, gli obiettivi al 2016.

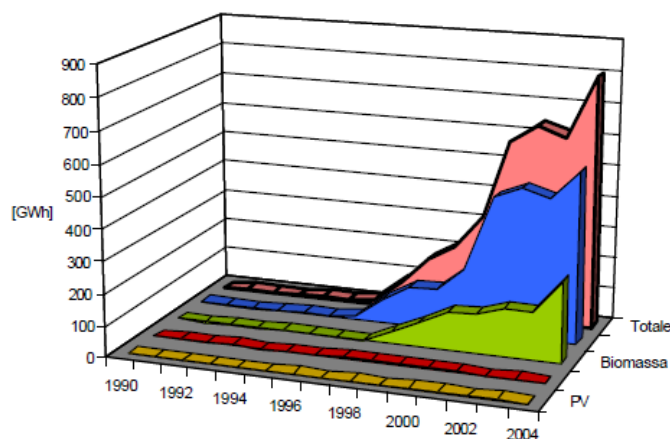
A fine 2004 la produzione interna lorda di fonti primarie in Puglia ammontava a circa 773 ktep, valore simile a quanto registrato nei primi anni '90, ma inferiore al picco registrato nel 1999. Tuttavia, durante gli ultimi 15 anni, la composizione delle fonti primarie regionali è cambiata a favore di una produzione di energia da fonte rinnovabile (Figura 2.4).



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
■ Solidi	109	114	110	117	84	132	109	123	110	106	67	0	0	0	0
■ Rinnovabili	6	5	8	12	13	11	18	33	74	110	189	218	246	238	345
■ Liquidi	3	2	2	2	2	2	2	1	538	702	543	1	0	0	0
■ Gassosi	593	628	618	734	821	923	1.068	950	927	817	761	691	601	500	428
■ Totale	711	749	738	865	920	1.068	1.197	1.107	1.649	1.735	1.560	910	847	738	773

Figura 2.4: Produzione locale di fonti energetiche primarie – Fonte: PEAR Puglia

Come si evince dalla Figura 2.5 la produzione da fonte rinnovabile nella Regione Puglia nel periodo 1990 - 2004 proveniva esclusivamente da impianti eolici e da biomassa. Il contributo dei sistemi fotovoltaici è stato nullo fino al 2004 per poi crescere negli anni successivi grazie all'introduzione degli incentivi. In generale, il ruolo delle fonti rinnovabili è stato in continua crescita e nel 2005 costituivano la principale fonte di produzione primaria della Regione.



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
■ PV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
■ Idrico	0	0	0	0	0	0	3	3	4	4	4	3	0	0	0
■ Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	37	80	121	128	154	150	258
■ Eolico	0	0	0	0	6	6	12	80	130	136	203	446	483	458	545
■ Totale	0	0	0	0	6	6	15	83	171	220	327	577	637	608	804

Figura 2.5: Energia elettrica prodotta da impianti a fonti rinnovabili (1990-2004)

All'interno del piano è riportata un'analisi sull'evoluzione dei consumi energetici della Regione Puglia dal 1990 al 2004. Si evince che l'andamento ha visto una crescita costante con un aumento del 19% al

2004 rispetto ai valori del 1990. I consumi per abitante sono passati da 1,87 tep nel 1990 a 2,21 tep nel 2004, contro un valore nazionale di 1,92 nel 1990 e di 2,29 nel 2004. In un’ottica, a suo tempo previsionale il possibile scenario al 2016 vedeva un’ulteriore crescita costante dei consumi con un aumento pari al 20% rispetto al 2004 (39% rispetto al 1990).

In entrambi gli archi temporali la prevalenza dei consumi arriva dal settore industriale e dei trasporti.

Settore	Consumi finali (ktep)			Variazioni (%)		
	1990	2004	2016	2004/1990	2016/2004	2016/1990
Residenziale	890,0	1148,7	1415,3	29,1	23,2	59,0
Terziario	288,0	478,1	620,5	66,0	26,7	115,4
Agricoltura e pesca	358,1	493,0	694,8	37,7	36,7	94,0
Industria	4093,0	4425,5	5083,9	8,1	24,1	24,2
Trasporti	1862,0	2391,9	2601,0	28,5	6,8	39,7
Totale	7491,1	8937,1	10415,5	19,3	20,2	39,0

Figura 2.6: Sintesi dei consumi energetici per settore e delle loro variazioni nello scenario tendenziale. Fonte: PEAR

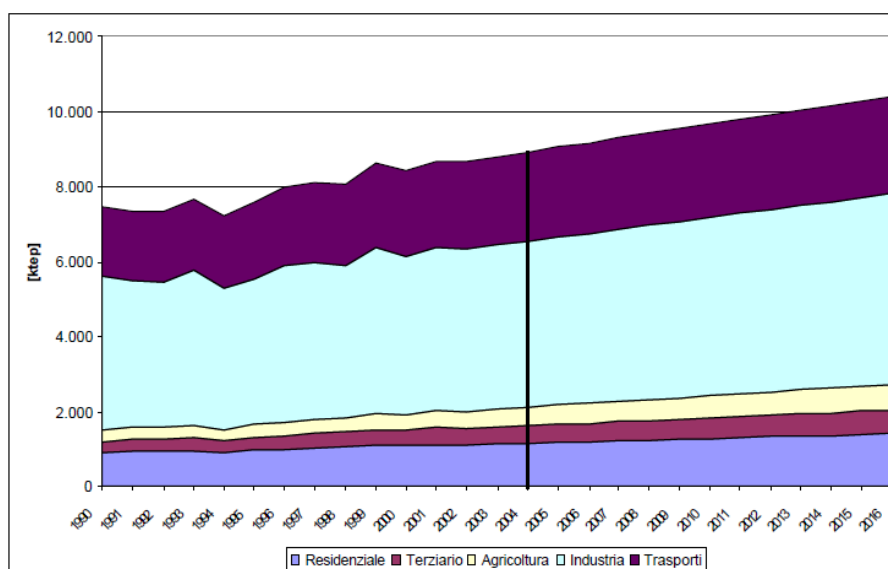


Figura 2.7: Evoluzione dei consumi energetici per settore. Fonte PEAR

“Parte II - Gli obiettivi e gli strumenti”, delinea le linee di indirizzo, individuate grazie a un processo partecipativo che ha coinvolto una molteplicità di stakeholders, che la Regione intende seguire per definire una politica energetica di governo, sia per la domanda sia per l’offerta.

Sul lato dell’offerta l’obiettivo è stato quello di costruire un mix energetico differenziato e compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale limitando gradatamente l’impiego del carbone e incrementando l’impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili. I nuovi impianti per la produzione di energia elettrica non devono creare situazioni di accumulo in termini di emissioni di gas climalteranti. Il territorio deve essere attrezzato al fine di incrementare l’impiego di gas naturale e bisogna intervenire sui punti deboli del sistema di trasporto e di distribuzione dell’energia elettrica.

In merito alla domanda energetica la Regione Puglia si pone l’obiettivo di superare fasi caratterizzate da azioni sporadiche e sconordinate e passare ad una standardizzazione di alcune azioni applicando le migliori tecniche e tecnologie disponibile; migliorare l’efficienza energetica delle strutture pubbliche e delle industrie; implementare i sistemi di cogenerazione e favorire la mobilità elettrica e l’impiego di biocarburanti nel servizio di trasporto pubblico

Per ogni obiettivo sono poi state individuate delle azioni (strumenti) utili al raggiungimento che comportano il necessario coinvolgimento di soggetti pubblici e privati interessati alle azioni previste dal Piano. Tra gli strumenti è stato dato particolare rilievo alle attività di ricerca che, oltre a giocare un ruolo importante sul breve e medio periodo, possono definire nuove possibilità sul lungo periodo.

“Parte III - La valutazione ambientale strategica”, che riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l’obiettivo di verificare il livello di protezione dell’ambiente a questo associato. È stata quindi eseguita un’analisi puntuale attraverso indici e indicatori dello stato ambientale della Regione per poi riuscire ad individuare le migliori opportunità e le criticità al fine di indirizzare al meglio le strategie di piano e definire gli strumenti atti al controllo e al monitoraggio dell’ambiente.

Di seguito si sintetizzano i principali temi affrontati dal Piano in merito al progetto di un impianto fotovoltaico:

- in considerazione della peculiarità degli impianti fotovoltaici di poter costituire una fonte energetica molto diffusa sul territorio a livello di singole utenze, si rende indispensabile la realizzazione di opportunità di forte sviluppo delle applicazioni di scala medio – piccola che possano essere complementari alle realizzazioni di scala maggiore;
- rendere indispensabile il favorire l’integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie;
- il forte impulso allo sviluppo dell’applicazione solare fotovoltaica dovrà essere accompagnato da azioni di supporto formativo e informativo, sia presso l’utenza finale che presso i soggetti coinvolti nella filiera tecnologica (progettisti, installatori, manutentori, ecc.);
- la crescita della domanda dovrà essere supportata da un parallelo sviluppo dell’offerta che potrà essere soddisfatto dalla capacità imprenditoriale locale;
- per quanto riguarda gli aspetti di semplificazione autorizzativa, si può prevedere che, in generale, non sia necessario alcun titolo abilitativo per gli impianti solari fotovoltaici opportunamente integrati nella struttura edilizia e compatibilmente col contesto urbanistico.

In recepimento degli atti di indirizzo del PEAR, il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) definisce le Linee guida per la progettazione e localizzazione di impianti ad energie rinnovabili, in cui si identificano (in accordo ad una serie di criteri illustrati dalle Linee guida stesse) le aree idonee e sensibili per la localizzazione di impianti fotovoltaici.

Le “Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili” del PPTR individuano alcune problematiche legate alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in area agricola come l’occupazione di suolo agricolo, la perdita di fertilità e il potenziale rischio di desertificazione. Il progetto in esame ha considerato la problematica indicata e ritiene di aver individuato delle misure di mitigazione così da evitare il verificarsi delle problematiche sopra esposte. Inoltre, si sottolineano alcune peculiarità del progetto in esame, l’integrazione tra impianto di produzione energetica e impianto olivicolo superintensivo, i contenuti socio-economici e la mitigazione degli impatti.

Infine, in base a quanto sopra detto, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili, la realizzazione del progetto si inserisce in questo obiettivo.

E’ in corso un processo di revisione del PEAR vigente le cui modalità di aggiornamento sono state individuate con DGR 28 marzo 2012, n. 602. Tale revisione è stata disposta anche dalla L.R. n. 25 del 24 settembre 2012, che ne ha previsto l’adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. Da ultimo, la DGR n. 1181 del 27 maggio 2015 ha disposto l’adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

L'aggiornamento si focalizza in particolare sulla sostenibilità ambientale sottolineando l'importanza della decarbonizzazione, finalizzata a contrastare i cambiamenti climatici e ridurre gli inquinanti nelle matrici ambientali, e dell'economia circolare.

2.3.2 Pianificazione Regionale

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PTPR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale (P.P.T.R.) è stato adottato con Deliberazione n. 1435 del 02/08/2013 e approvato con Deliberazione n. 176 del 16/02/2015, ultimo aggiornamento con Deliberazione n. 1801 del 15/11/2021. Esso è stato redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice del paesaggio con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Il Piano è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e in particolare agli enti competenti la materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il Piano è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e in particolare agli enti competenti la materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Le finalità del P.P.T.R. sono la tutela e la valorizzazione, nonché il recupero e la qualificazione dei paesaggi della Puglia, esso persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione e 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.

Il P.P.T.R. riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti e i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti; esso comprende:

1. La ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
2. La ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice;
3. La ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'art. 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e la determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
4. L'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati dall'art. 134 del Codice.
5. L'individuazione e la delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio e le specifiche normative d'uso;
6. L'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio;
7. L'individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrate ai sensi dell'art. 93;
8. L'individuazione delle misure necessarie, per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
9. Le linee guida prioritarie dei progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
10. Le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale rientra all'interno dell'ambito paesaggistico del "Tavoliere Salentino", il tratto finale del tracciato di connessione di cui al Comune di Erchie, ricade

nell'ambito della "Campagna Brindisina". L'individuazione degli ambiti paesaggistici è avvenuta integrando:

- Analisi morfotopologica, che ha portato all'individuazione di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- Analisi storico – culturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio – economiche e insediative.

I paesaggi individuati sono quindi distinguibili in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili. L'ambito del Tavoliere Salentino è caratterizzato dalle "Serre", alternate ad aree pianeggianti, variamente estese, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE, esse risultano più mosse e ravvicinate nella parte occidentale che degrada verso lo Ionio e più rade nella zona orientale, dove arrivano ad intersecare la costa originando alte falesie e profonde insenature. Attraversando la piana carsica le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

A differenza del Tavoliere Salentino, la "Piana Brindisina" è caratterizzata da un'ampia area sub-pianeggiante compresa tra le propaggini del banco calcareo delle Murge a Nord-Ovest e le deboli ondulazioni del Salento settentrionale a Sud. Il paesaggio prevalente è caratterizzato da vasti campi di seminativo intervallati da boschi di ulivi, distese di vigneti e frutteti variopinti. La variabilità è data dai mutevoli assetti della trama agraria e dalla varietà di composizione e percentuale delle colture all'interno del patchwork agrario.

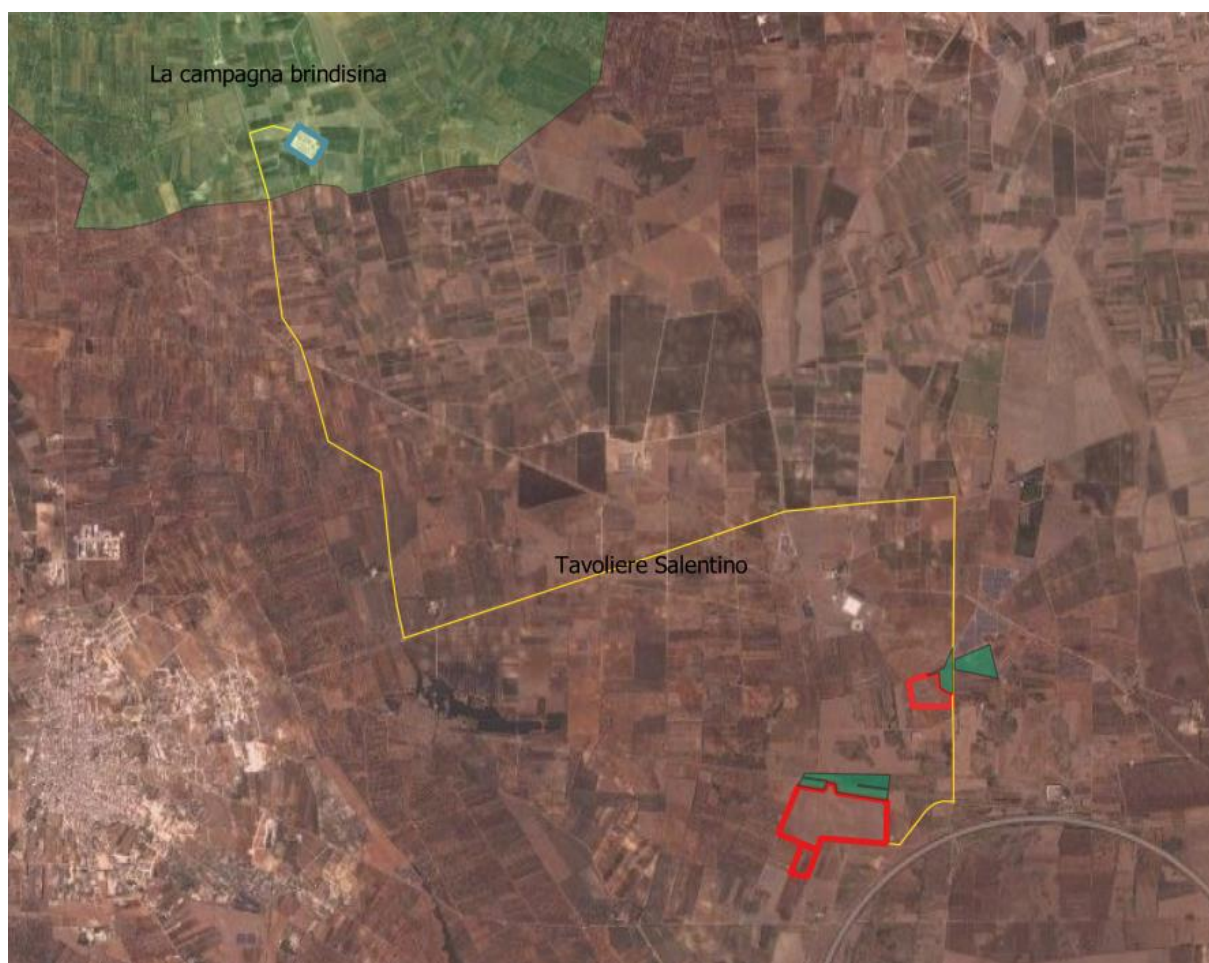


Figura 2.8: Individuazione degli Ambiti Paesaggistici di interesse per le Aree di Progetto

Di seguito si riportano gli stralci degli elaborati del Sistema delle Tutele del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, che interessano l'area di intervento e il suo intorno, nello specifico le componenti che interessano l'area di studio sono:

- Componenti Botanico Vegetazionali;
- Componenti Culturali e Insediative;

Come evidenziato nella figura seguente le aree di interesse non sono interessate da elementi di cui alla Componente Geomorfológica del P.P.T.R. della Regione Puglia.

Nello specifico **non** risultano interessate da:

- Cordoni Dunari;
- Doline;
- Geositi;
- Grotte;
- Inghiottitoi;
- Lame gravine;
- Versanti.

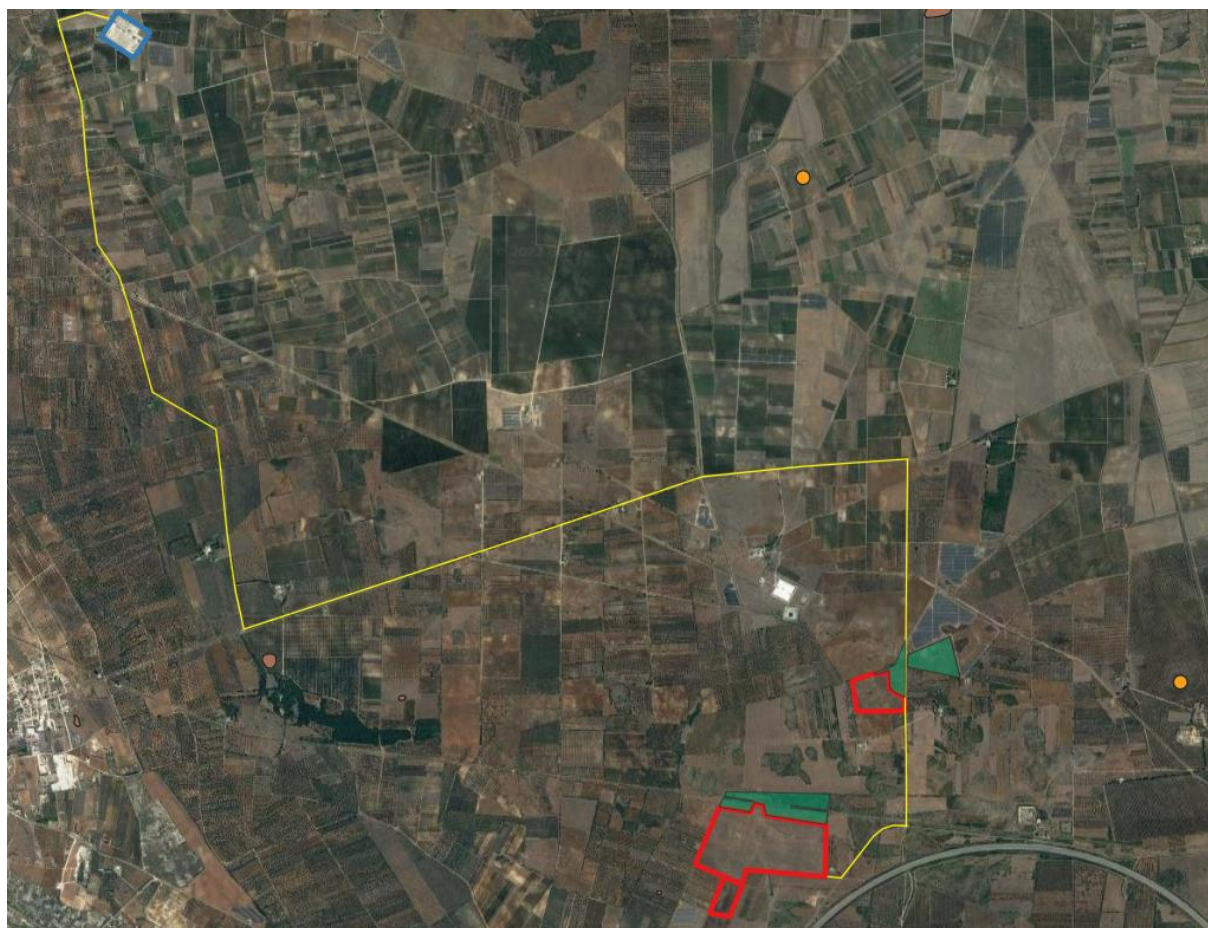


Figura 2.9: "Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Geomorfológica" – P.P.T.R. Puglia.

Come evidenziato, inoltre, nella figura seguente, le aree di interesse **non** risultano oggetto di elementi e/o vincoli idrogeologici di cui al P.P.T.R.

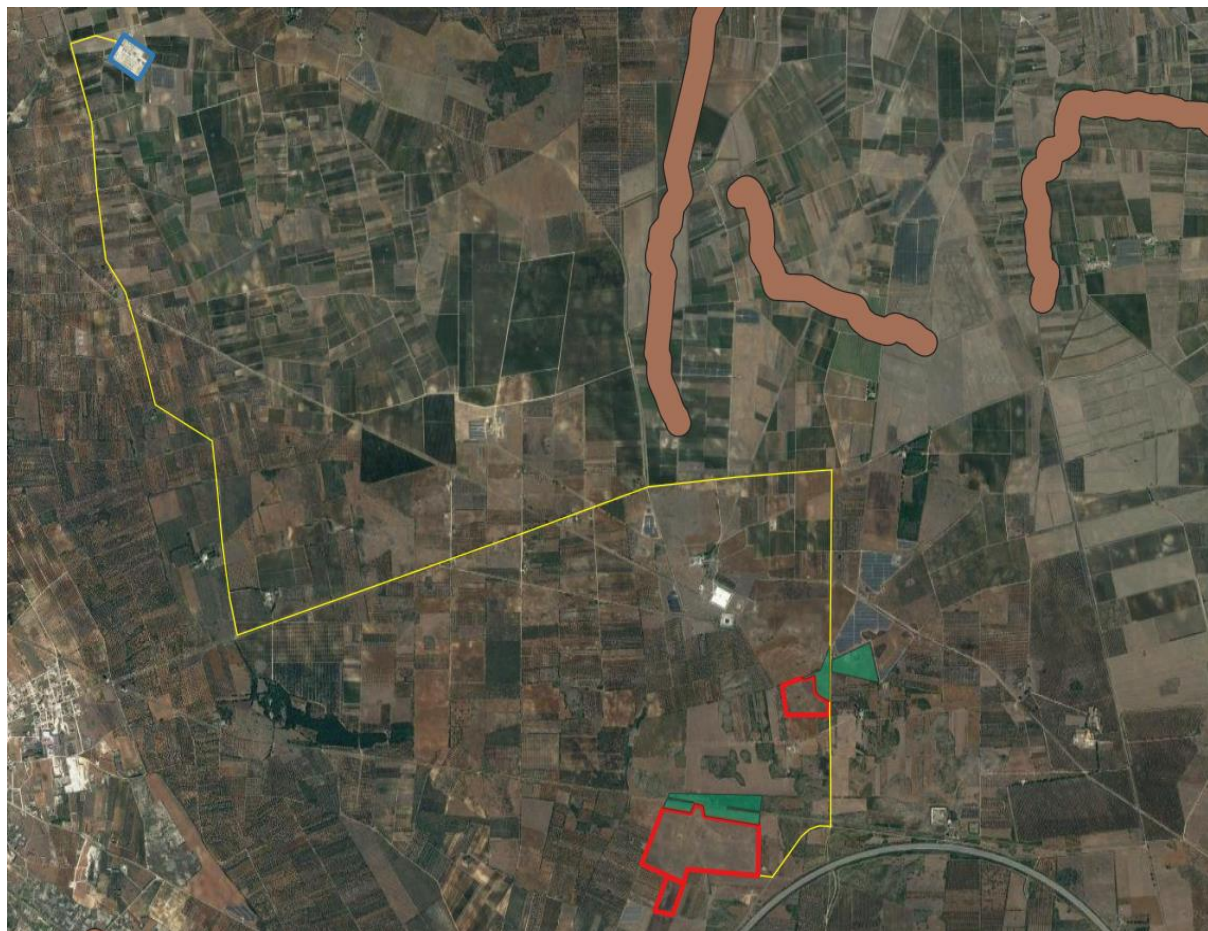


Figura 2.10: “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Idrogeologica” – P.P.T.R. Puglia.

Come evidenziato nelle figure seguenti, di cui alla Componente “Botanico-Vegetazionale” del P.P.T.R. Regione Puglia, le aree d’interesse sono oggetto di collocazione dei seguenti elementi:

- Boschi e macchine;
- Aree di rispetto dei boschi ex art. 96 del D.P.R. 2182/2017.

Come da specchietto di dettaglio di cui alla Tavola “Piano Paesaggistico Territoriale” a seguire riportato, si precisa come la sovrapposizione con i predetti boschi e/o le relative fasce di rispetto riguardi esclusivamente le aree di rinaturazione.

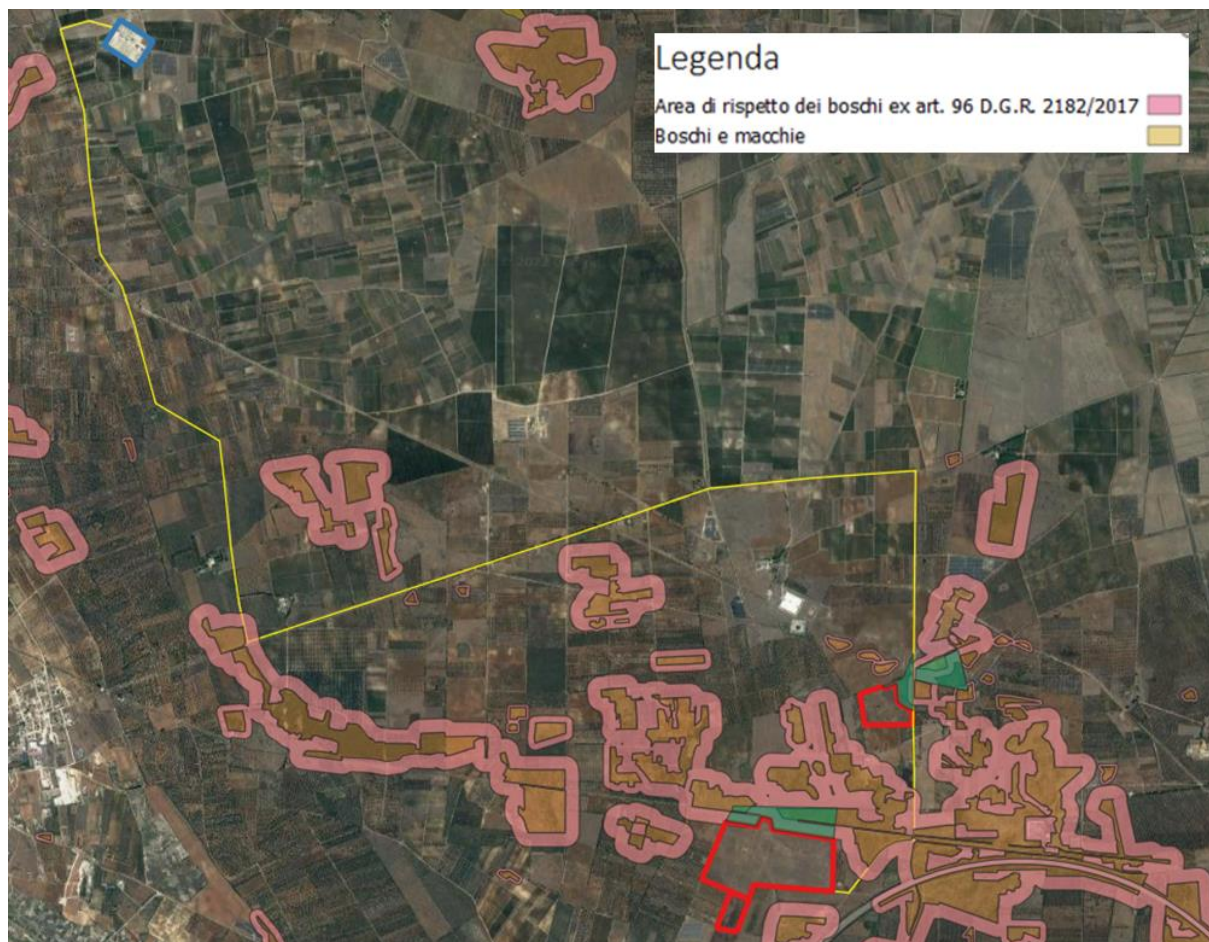


Figura 2.11: “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Botanico_Vegetazionale” – P.P.T.R. Puglia.

L'Articolo 62 “Prescrizioni per Boschi” considera non ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

- trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvocolturali che devono perseguire finalità naturalistiche quali: evitare il taglio a raso nei boschi se non disciplinato dalle prescrizioni di polizia forestale, favorire le specie spontanee, promuovere la conversione ad alto fusto; devono inoltre essere coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;
- allevamento zootecnico di tipo intensivo;
- nuova edificazione, fatti salvi gli interventi indicati al comma 3;
- demolizione e ricostruzione di edifici e di infrastrutture stabili esistenti, salvo il trasferimento di quelli privi di valore identitario e paesaggistico al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;
- apertura di nuove infrastrutture per la mobilità, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati;
- impermeabilizzazione di strade rurali;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- 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;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- realizzazione di vasche, piscine e cisterne a cielo aperto.

Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti :

- ristrutturazione degli edifici esistenti, con esclusione di quelli che prevedano la demolizione e ricostruzione, purché essi garantiscano:
 - il corretto inserimento paesaggistico, senza aumento di volumetria e di superficie coperta;
 - l'aumento di superficie permeabile;
 - il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;
- miglioramento strutturale della viabilità esistente con realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo e in terra costipata, includendo, ove possibile, adeguati cunicoli di attraversamento per la fauna;
- realizzazione di aree di sosta e pic-nic nelle radure, senza interventi di impermeabilizzazione dei suoli ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti;
- divisione dei fondi mediante:
 - muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;
 - siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona; in ogni caso con la previsione di un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica;
- ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività silvo-agro-pastorale, purché effettuati nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici locali del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili.

Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- di demolizione senza ricostruzione, o a condizione che la ricostruzione avvenga al di fuori della fascia tutelata, di edifici esistenti e/o parti di essi dissonanti e in contrasto con le peculiarità paesaggistiche dei luoghi;
- di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;
- di realizzazione di percorsi per la “mobilità dolce” su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;
- di forestazione impiegando solo specie arboree e arbustive autoctone secondo i principi della silvicoltura naturalistica;
- di ristrutturazione dei manufatti all’interno di complessi campeggistici esistenti solo se finalizzati all’adeguamento funzionale degli stessi e alla loro messa in sicurezza, nell’ambito della sagoma esistente, garantendo il carattere temporaneo dei manufatti e la salvaguardia della vegetazione arborea esistente;
- di sistemazione idrogeologica e rinaturalizzazione dei terreni con il ricorso esclusivo a metodi e tecniche di ingegneria naturalistica.

L’Articolo 63 *“Misure di Salvaguardia e Utilizzazione per l’Area di Rispetto dei Boschi”* indica che nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, si applicano le seguenti misure di salvaguardia e di utilizzazione:

In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso di cui all’art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvo-agropastorale che non compromettano le specie spontanee e siano coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;
- nuova edificazione;
- apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l’impermeabilizzazione di strade rurali;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell’elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- 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;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica.

- è consentita la messa in sicurezza dei fronti di cava se effettuata con tecniche di ingegneria naturalistica;

Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

- trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:
 - siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale degli immobili, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica;
 - comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;
 - assicurino l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono la tutela dell'area boscata;
 - garantiscano il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;
 - incentivino la fruizione pubblica del bene attraverso la riqualificazione ed il ripristino di percorsi pedonali abbandonati e/o la realizzazione di nuovi percorsi pedonali, garantendo comunque la permeabilità degli stessi;
- realizzazione di impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione per gas e impianti di sollevamento, punti di riserva d'acqua per spegnimento incendi, e simili;
- costruzione di impianti di captazione e di accumulo delle acque purché non alterino sostanzialmente la morfologia dei luoghi;
- realizzazione di strutture facilmente rimovibili di piccole dimensioni per attività connesse al tempo libero, realizzate in materiali ecocompatibili, che non compromettano i caratteri dei luoghi, non aumentino la frammentazione dei corridoi di connessione ecologica e non comportino l'aumento di superficie impermeabile, prevedendo idonee opere di mitigazione degli impatti;
- realizzazione di annessi rustici e di altre strutture strettamente funzionali alla conduzione del fondo. I manufatti consentiti dovranno essere realizzati preferibilmente in adiacenza alle strutture esistenti, e dovranno mantenere, recuperare o ripristinare tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- di rimboschimento a scopo produttivo se effettuati con modalità rispondenti ai caratteri paesistici dei luoghi;
- atti ad assicurare il mantenimento delle condizioni di equilibrio con l'ambiente per la tutela dei complessi vegetazionali esistenti;
- di ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività alla presenza del bosco (educazione, tempo libero e fruizione, manutenzione e controllo);
- di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

- per la realizzazione di percorsi per la “mobilità dolce” e spazi di sosta, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;
- di ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzata al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

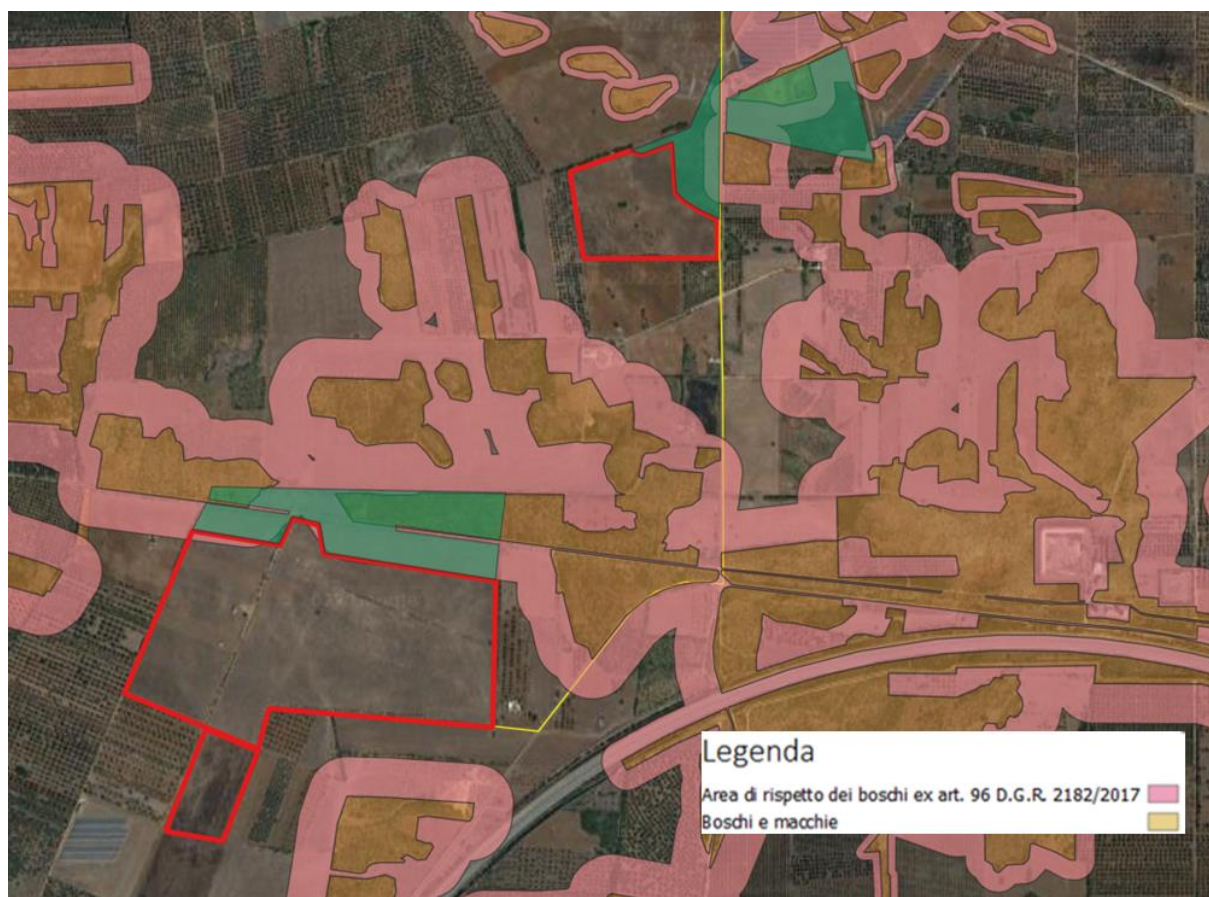


Figura 2.12: Inquadramento su scala ridotta di cui alla Tavola “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Botanico_Vegetazionale” – P.P.T.R. Puglia.

Come precedentemente indicato i “Boschi” e le relative fasce di rispetto sono interessati solamente dalle Aree di rinaturazione. Le aree di installazione dell’impianto risultano essere escluse dalle predette aree di vincolo.

Si ritiene importante sottolineare che gli interventi di rinaturazione previsti consistono nell’inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da Pistacia lentiscus e Calicotome spinosa e l’affissione di cartelli che vietino l’accesso in tali aree.

Come evidenziato nella figura seguente la rete di connessione risulta oggetto di intersezione con i seguenti siti storico culturali / le relative fasce di rispetto:

- Masseria Motunato;
- Masseria Frassanito;
- Masseria Mosca.

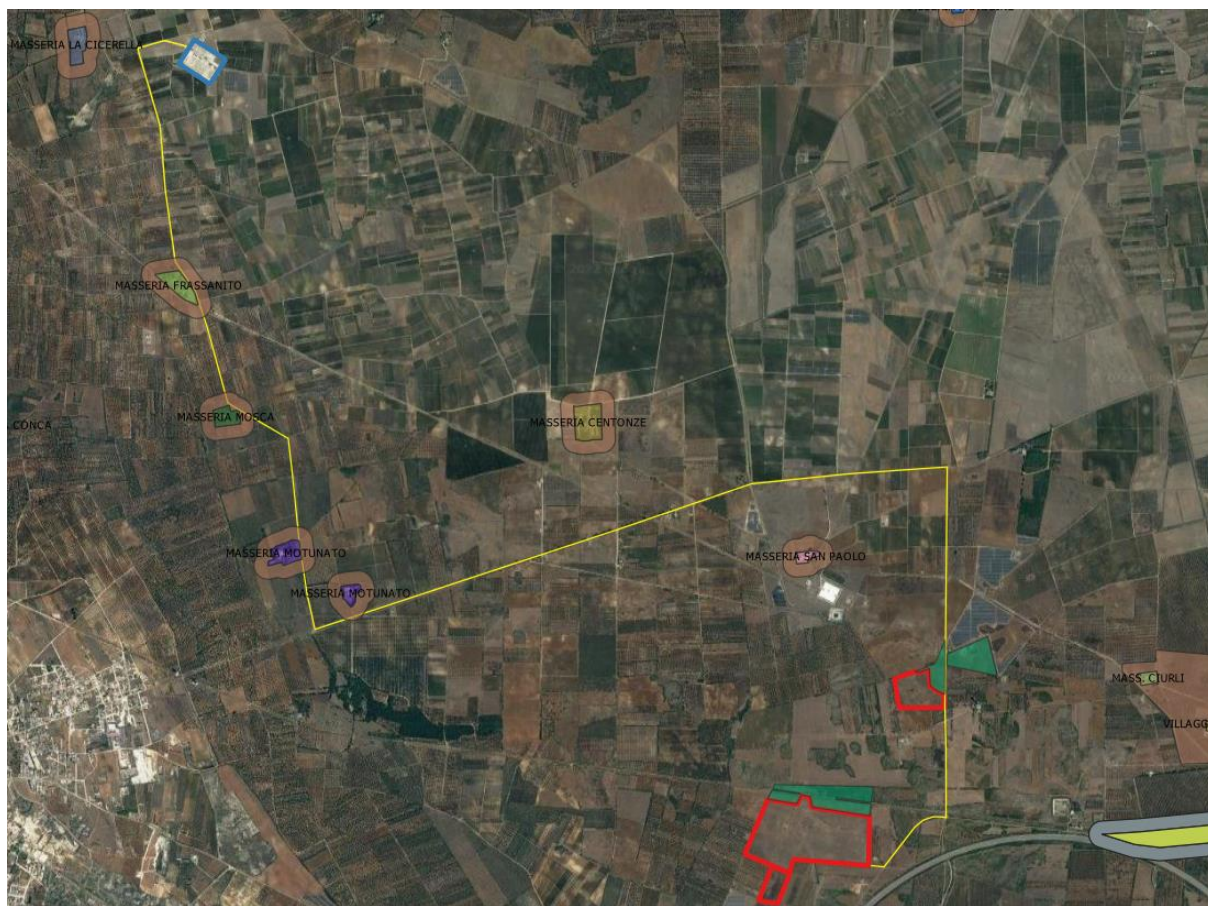


Figura 2.13: “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Culturale” – P.P.T.R. Puglia.

L’Articolo 81 “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa” alle N.T.A. al P.P.T.R. considera inammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative in uso, che comportano:

- Qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e /o la stratificazione dei beni storico culturali;
- Realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;
- Realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
- Realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell’elaborato PPTR 4.4.1 – Linee guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- Nuove attività estrattive e ampliamenti;
- Escavazioni ed estrazioni di materiali;
- Realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra, 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 attraverso trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

- Costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio.

Preliminarmente all'esecuzione di qualsivoglia intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra, compreso lo scasso agricolo, che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti, è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente per territorio per il nulla osta.

L'Articolo 82 "Misure di Salvaguardia e Utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali e insediative" al comma 2 indica che in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica, si considera inammissibili tutti i piani, progetti e interventi che comportano:

- Qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;
- Realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;
- Realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
- Realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- Nuove attività estrattive e ampliamenti;
- Escavazioni ed estrazioni di materiali; 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;
- Costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).
- Al comma 3 viene indicato che fatta salva la procedura di compatibilità paesaggistica, sono ammissibili i seguenti interventi:
- Realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici.

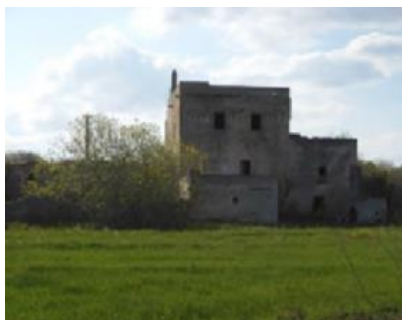
Si sottolinea che le componenti Culturali e Insediative e le relative Fasce di Rispetto sono interessate esclusivamente dalla posa del cavidotto interrato, che avverrà su sede stradale.

Si precisa che la rete di connessione di progetto interessa strutture viarie preesistenti, con conseguente mancata interferenza con i predetti siti storico-culturali. Si evidenzia che gli elementi sopracitati saranno esclusi dalle aree di installazione dell'Impianto.

Si rimanda per maggior dettaglio sul punto alla *Valutazione preventiva del Rischio Archeologico*.



Masseria Mosca



Masseria Frassanito



Masseria Frassanito

Figura 2.14: Inquadramento Masserie d'interesse quali elementi di matrice storico-culturale.

Come nello stesso sottolineato, le Masserie predette si riconducono al PPTR come segnalazioni architettoniche a oggi in stato di abbandono e parzialmente crollate e, considerato che nelle specifiche aree interessate dalle opere progettuali lo studio analitico condotto non ha evidenziato la presenza di testimonianze archeologiche, ma tenuto tuttavia conto che le aree di progetto si trovano inserite in un più ampio comprensorio territoriale caratterizzato da testimonianze archeologiche, **si prevede l'esecuzione di apposita sorveglianza archeologica in fase di realizzazione degli interventi in oggetto.**

Le aree di interesse risultano inoltre escluse da elementi di cui alla Componente "Percettive", nello specifico da:

- Strade panoramiche;
- Luoghi panoramici;
- Coni visuali;
- Strade con valenza paesaggistica.



Figura 2.15: Estratto Tavola “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Percettiva” – P.P.T.R. Puglia.

Le “Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili” riportano le problematiche che la realizzazione di un impianto fotovoltaico in area agricola può generare come l’occupazione di suolo agricolo, la perdita di fertilità e il potenziale rischio di desertificazione. Il progetto in esame ha considerato la problematica sopra esposta e individuato delle misure di mitigazione e compensazione così da evitare il verificarsi delle problematiche sopra esposte, che si riassumono di seguito:

- Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di evitare lo scotico;
- L’inerbimento dell’area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio, inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nell’interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno;
- Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 2,83 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 21,6 ha. Nell’area dei corridoi larghi circa 8,1 m, intervallati ai filari di moduli fotovoltaici, è prevista la coltivazione di un impianto olivicolo superintensivo;
- L’indice di copertura del suolo è stato contenuto nell’ordine del 46,52% calcolato sulla superficie utile di impianto. Le strutture saranno infatti posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 8,1 metri per



consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

- Le strutture saranno posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti compatibilmente con l'esigenza di consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.
- L'impianto sarà completamente mitigato, tramite la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva che dovrà imitare un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico;
- L'intervento di rinaturazione previsto consiste nell'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Tutto ciò premettendo, la realizzazione del progetto risulta compatibile con le previsioni del Piano.

Per quanto concerne le interferenze individuate è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica.

Obiettivi di qualità Paesaggistica – Ambito del Tavoliere Salentino

OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA E TERRITORIALE D'AMBITO	NORMATIVA D'USO		
	INDIRIZZI	DIRETTIVE	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO
	Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:	Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:	
1 – STRUTTURA E COMPONENTI IDRO – GEO - MORFOLOGICHE			
<p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>1.3 Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.</p>	<p>garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante con particolare riguardo alla tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua, sia perenni sia temporanei, e dei canali di bonifica;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - assicurano adeguati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico finalizzati a incrementarne la funzionalità idraulica; - assicurano la continuità idraulica impedendo l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque e la realizzazione in loco di attività incompatibili quali le cave; - riducono l'artificializzazione dei corsi d'acqua; - realizzano le opere di difesa del suolo e di contenimento dei fenomeni di esondazione a basso impatto ambientale ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica; 	<ul style="list-style-type: none"> - Non si evidenzia la presenza di corsi d'acqua significativi all'interno dell'area di installazione dell'impianto. - La regimentazione delle acque meteoriche prevederà la realizzazione di canali di drenaggio e posa di geotessuto naturale lungo le aree più depresse, realizzati mediante ingegneria naturalistica.

<p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>1.1 Progettare una strategia regionale dell'acqua intersettoriale, integrata e a valenza paesaggistica;</p> <p>1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali;</p> <p>1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente.</p>	<p>- salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - individuano e valorizzano naturalisticamente le aree di recapito finale di bacino endoreico; - individuano e tutelano le manifestazioni carsiche epigee e ipogee, con riferimento particolare alle doline e agli inghiottitoi carsici; - prevedono misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli privilegiando l'uso agricolo estensivo, e a contrastare l'artificializzazione dei recapiti finali (vore e inghiottitoi) e il loro uso improprio come ricettori delle acque reflue urbane; 	<p>Il progetto si inserisce nell'Ambito dell'agrivoltaico alternando a file di pannelli solari la coltivazione di un impianto olivicolo superintensivo</p>
<p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente;</p> <p>1.5 Innovare in senso ecologico il ciclo locale dell'acqua.</p>	<p>- promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - individuano i manufatti in pietra legati alla gestione tradizionale della risorsa idrica (cisterne, pozzi, canali) al fine di garantirne la tutela e la funzionalità; - incentivano il recupero delle tradizionali tecniche di aridocoltura, di raccolta dell'acqua piovana e riuso delle acque; - incentivano un'agricoltura costiera multifunzionale a basso impatto sulla qualità idrologica degli acquiferi e poco idroesigente; - incentivano nelle nuove urbanizzazioni la realizzazione di cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo utilizzo nella rete duale; - limitano i prelievi idrici in aree sensibili ai fenomeni di salinizzazione. 	<p>La tecnica culturale adottata prevede tecnologie avanzate che consente un utilizzo di acqua estremamente limitato rispetto alle tecniche agricole tradizionali.</p>
<p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia.</p>	<p>- valorizzare e salvaguardare le aree umide costiere e le sorgenti carsiche, al fine della conservazione degli equilibri sedimentari costieri;</p>	<p>individuano cartograficamente i sistemi dunali e li sottopongono a tutela integrale e ad eventuale rinaturalizzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuano cartograficamente le aree umide costiere, le sorgenti carsiche e le foci fluviali e li sottopongono a tutela e ad eventuale rinaturalizzazione, anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette; - favoriscono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e tali da non alterare gli equilibri sedimentologici litoranei negli interventi per il contenimento delle forme di erosione costiera e di dissesto della falesia; - limitano gli impatti derivanti da interventi di trasformazione del 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>

		suolo nei bacini idrografici sugli equilibri dell'ambiente costiero;	
<p>1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.</p>	<p>- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi indotti da opere di trasformazione;</p>	<p>- prevedono una specifica valutazione della compatibilità delle nuove costruzioni in rapporto alle dinamiche geomorfologiche e meteo marine;</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
<p>9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri;</p> <p>9.2 Il mare come grande parco pubblico.</p>	<p>- tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo;</p>	<p>- promuovono la diffusione della conoscenza del paesaggio delle aree demaniali costiere al fine di incrementare la consapevolezza sociale dei suoi valori e di limitarne le alterazioni.</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
<p>1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici.</p>	<p>- recuperare e riqualificare le aree estrattive dismesse lungo i versanti della depressione carsica di Gioia del Colle.</p>	<p>- promuovono opere di riqualificazione ambientale delle aree estrattive dismesse;</p> <p>- prevedono misure atte a impedire l'apertura di nuove cave e/o discariche lungo i versanti;</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
1 – STRUTTURA E COMPONENTI ECOSISTEMICO AMBIENTALI			
<p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;</p> <p>2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale;</p> <p>2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.</p>	<p>- salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica.</p>	<p>- approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione;</p> <p>- incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente;</p> <p>- evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica;</p>	<p>Grazie alla realizzazione dell'impianto olivicolo, alternato ai moduli fotovoltaici, l'area oggetto di intervento continuerà a mantenere la sua funzione agricola.</p> <p>La rinaturazione delle aree in esame prevede l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da Pistacia lentiscus e Calicotome spinosa</p>
<p>1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;</p> <p>2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.</p>	<p>- valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica delle zone umide;</p> <p>- valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica dell'intero corso dei fiumi che hanno origine dalle risorgive (ad esempio l'Idume, il Giammatteo, il Chidro, il Borraco);</p>	<p>- riducono la pressione antropica sul sistema di zone umide al fine di tutelarle integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione e prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica;</p> <p>- individuano anche cartograficamente le aree di pertinenza fluviale dei fiumi che hanno origine dalle risorgive, ai fini di una loro tutela e rinaturalizzazione;</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
<p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;</p> <p>9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia.</p>	<p>- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in chiave naturalistica delle reti dei canali.</p>	<p>- individuano anche cartograficamente il reticolo dei canali della bonifica al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione;</p> <p>- prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica delle sponde e dei</p>	<i>Progetto non Interessato</i>

		canali della rete di bonifica idraulica;	
<p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;</p> <p>2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale.</p>	<p>ridurre la frammentazione degli habitat;</p> <p>- implementare e valorizzare le funzioni di connessione ecologica anche attraverso le fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi;</p>	<p>- salvaguardano il sistema dei pascoli e delle macchie;</p> <p>- individuano, anche cartograficamente, adeguate fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi e ne valorizzano la funzione di connessione ecologica come previsto dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce e La rete ecologica regionale polivalente;</p>	<p>La rinaturazione delle aree in esame prevede l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da Pistacia lentiscus e Calicotome spinosa</p>
<p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;</p> <p>2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.</p>	<p>- salvaguardare le pratiche agronomiche che favoriscono la diversità ecologica e il controllo dei processi erosivi;</p>	<p>- individuano le aree dove incentivare l'estensione, il miglioramento e la corretta gestione di pratiche agro ambientali (come le colture promiscue, l'inerbimento degli oliveti) e le formazioni naturali e seminaturali (come le foraggere permanenti e a pascoli), in coerenza con il Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica regionale polivalente;</p>	<p>Per sopperire i fenomeni erosivi sui suoli si prevede inerbimento permanente del Sito associato alla pratica dell'oliveto</p> <p>Grazie alla realizzazione dell'impianto olivicolo, alternato ai moduli fotovoltaici, l'area oggetto di intervento continuerà a mantenere la sua funzione agricola. Inoltre questa scelta dà la possibilità di generare un habitat all'interno del contesto agricolo, creando così un microambiente potenzialmente utile alla fauna.</p>
<p>9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.</p>	<p>- salvaguardare l'ecosistema costituito dalla successione spiaggia, duna, macchia aree umide.</p>	<p>- prevedono misure atte ad impedire l'occupazione e l'alterazione delle aree dunali da parte di strutture connesse al turismo balneare.</p>	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>3 – STRUTTURA E COMPONENTI ANTROPICHE E STORICO – CULTURALI</p> <p>3.1 – Componenti dei Paesaggi Rurali</p>			
<p>4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;</p> <p>4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.</p>	<p>- salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo a (i) i paesaggi della monocoltura dell'oliveto a trama fitta dell'entroterra occidentale, (ii) i vigneti di tipo tradizionale (iii) il mosaico agrario olivetoseminativo-pascolo del Salento centrale, (iv) i paesaggi rurali costieri della Bonifica;</p>	<p>- riconoscono e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali caratterizzanti e individuano gli elementi costitutivi al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltaici al suolo che occupano grandi superfici;</p> <p>- incentivano la conservazione dei beni diffusi del paesaggio rurale quali le architetture minori in pietra e i muretti a secco;</p> <p>- incentivano le produzioni tipiche e le cultivar storiche presenti (come l'oliveto del Salento occidentale, il vigneto della Murgia tarantina);</p>	<p>L'area di impianto non risulta essere localizzata all'interno del contesto dei Paesaggi Rurali</p>
<p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;</p> <p>4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;</p>	<p>- tutelare la continuità della maglia olivetata e del mosaico agricolo;</p>	<p>- prevedono strumenti di valutazione e di controllo del corretto inserimento nel paesaggio rurale dei progetti infrastrutturali, nel rispetto della</p>	<p>Il progetto sarà sviluppato mantenendo il pattern agricolo delle Aree, inoltre sarà garantita la continuazione delle attività agricole in quanto in alternanza</p>

<p>4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.</p>		<p>giacitura della maglia agricola caratterizzante, e della continuità dei tracciati dell'infrastrutturazione antica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitano ogni ulteriore edificazione nel territorio rurale che non sia finalizzata a manufatti destinati alle attività agricole; 	<p>alle file di pannelli fotovoltaici saranno presenti filari di oliveti</p>
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale insediativo;</p> <p>5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati;</p> <p>5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tutelare e promuovere il recupero della fitta rete di beni diffusi e delle emergenze architettoniche nel loro contesto, con particolare attenzione alle abitazioni rurali dei casali di Lecce, alle ville della Valle della Cupa e in generale alle forme di insediamento extraurbano antico; 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano anche cartograficamente i manufatti edilizi tradizionali del paesaggio rurale (ville, masserie, limitoni e pareti grossi per segnare i confini di antichi possedimenti feudali; "spase" e "lettieri" per essiccare i fichi; "lamie" e "paiare" come ripari temporanei o depositi per attrezzi; pozzi, pozzelle e cisterne per l'approvvigionamento dell'acqua; neviere per ghiaccio, apiari per miele e cera, aie per il grano, trappeti, forni per il pane, palmenti per il vino, torri colombaie e giardini chiusi per l'allevamento di colombi e la coltivazione di frutta) e in genere i manufatti in pietra a secco, inclusi i muri di partitura delle proprietà, al fine di garantirne la tutela; - promuovono azioni di salvaguardia e tutela dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali dell'edilizia rurale con particolare riguardo alla leggibilità del rapporto originario tra manufatti e la rispettiva area di pertinenza; - promuovono azioni di restauro e valorizzazione dei giardini storici produttivi delle ville suburbane (come nella Valle della Cupa); 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale insediativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tutelare la leggibilità del rapporto originario tra i manufatti rurali e il fondo di appartenenza; 	<ul style="list-style-type: none"> - tutelano le aree di pertinenza dei manufatti edilizi rurali, vietandone l'occupazione da parte di strutture incoerenti; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>4. Riquilificare e valorizzare i paesaggi rurali storici.</p> <p>9. Valorizzare e riquilificare i paesaggi costieri della Puglia;</p> <p>9.1 Salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditati ed edificati lungo la costa pugliese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tutelare e valorizzare le aree agricole costiere residuali al fine di conservare dei varchi all'interno della fascia urbanizzata costiera, con particolare attenzione al tratto adriatico da Torre S. Gennaro e Frigole e al tratto ionico tra Torre S. Isidoro e Lido Checca; 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscono e individuano, anche cartograficamente, le aree agricole residuali lungo le coste al fine di preservarle da nuove edificazioni; - incentivano l'adozione di misure agroambientali all'interno delle aree agricole residuali al fine di garantirne la conservazione; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>4. Riquilificare e valorizzare i paesaggi rurali storici.</p> <p>5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale insediativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane per limitare il consumo di suolo indotto soprattutto da espansioni 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano e valorizzano il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>

<p>5.4 Riquilibrare i beni culturali e paesaggistici inglobati nelle urbanizzazioni recenti come nodi di qualificazione della città contemporanea</p> <p>6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.</p>	<p>insediative lungo le principali vie di comunicazione.</p>	<p>periferiche e integrandolo alle attività urbane;</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivano la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale “Patto città-campagna”; - limitano la proliferazione dell’insediamento nelle aree rurali. 	
<p>3 – STRUTTURA E COMPONENTI ANTROPICHE E STORICO – CULTURALI</p> <p>3.2 – Componenti dei Paesaggi Urbani</p>			
<p>3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;</p> <p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo;</p> <p>6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.</p>	<p>- tutelare e valorizzare le specificità e i caratteri identitari dei centri storici e dei sistemi insediativi storici e il riconoscimento delle invarianti morfotipologiche urbane e territoriali così come descritti nella sezione B;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prevedono la riqualificazione dei fronti urbani dei centri salentini, con il mantenimento delle relazioni qualificanti (fisiche, ambientali, visive) tra insediamento e spazio rurale storico; - salvaguardano la mixité funzionale e sociale dei centri storici con particolare attenzione alla valorizzazione delle tradizioni produttive artigianali; - preservano (i) il sistema delle ville e casini della Valle delle Cupa, di Lecce e dei comuni della prima corona, (ii) il sistema delle ville “le Cenate” a Nardò, tutelano i manufatti storici e gli spazi aperti agricoli relittuali inglobati nei recenti processi di edificazione; - salvaguardano i varchi ineditati lungo gli assi lineari infrastrutturali, in particolare lungo il sistema a corona aperta di Lecce; - evitano la costruzione di nuove infrastrutture che alterino la struttura “stellare” della prima corona e le relazioni visive e funzionali tra Lecce e i centri della prima corona; - contrastano l’insorgenza di espansioni abitative in discontinuità con i tessuti urbani preesistenti, e favoriscono progetti di recupero paesaggistico dei margini urbani del territorio compreso tra, Galatina, Sogliano, e Copertino; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>4.4 Valorizzare l’edilizia e manufatti rurali tradizionali anche in chiave di ospitalità agrituristica;</p> <p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo;</p> <p>5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell’edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco;</p>	<p>- rivalorizzare le relazioni tra costa e interno anche attraverso nuove forme di accoglienza turistica;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - potenziano i collegamenti tra i centri costieri e i centri interni, al fine di integrare i vari settori del turismo (balneare, d’arte, storico-culturale, naturalistico, rurale, enogastronomico) in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>



<p>8. Progettare la fruizione lenta dei paesaggi;</p> <p>9.5 Dare profondità' al turismo costiero, creando sinergie con l'entroterra.</p>		<p>territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali;</p> <ul style="list-style-type: none"> - promuovono la realizzazione di reti di alberghi diffusi, anche attraverso il recupero del patrimonio edilizio rurale esistente (come masserie e poderi della Riforma Agraria); - valorizzano le città storiche dell'entroterra di Veglie, Leverano, Copertino, Nardò, Galatone, Vernole, Meledugno, e incoraggiano anche forme di ospitalità diffusa come alternativa alla realizzazione di seconde case; 	
<p>6. Riquilificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.</p> <p>6.3 Definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione;</p> <p>6.4 Contenere i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo;</p> <p>6.5 Promuovere la riqualificazione, la ricostruzione, e il recupero del patrimonio edilizio esistente;</p> <p>6.6 Promuovere la riqualificazione delle urbanizzazioni periferiche;</p> <p>6.7 Riquilificare gli spazi aperti periurbani e/o interclusi;</p> <p>6.8 Potenziare la multifunzionalità delle aree agricole periurbane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - potenziare le relazioni paesaggistiche, ambientali, funzionali tra città e campagna riqualificando gli spazi aperti periurbani e interclusi (campagna del ristretto); 	<ul style="list-style-type: none"> - specificano, anche cartograficamente, gli spazi aperti interclusi dai tessuti edilizi urbani e gli spazi aperti periurbani; - ridefiniscono i margini urbani attraverso il recupero della forma compiuta dei fronti urbani verso lo spazio agricolo; - potenziano il rapporto ambientale, alimentare, fruitivo, ricreativo, fra città e campagna ai diversi livelli territoriali anche attraverso la realizzazione di parchi agricoli a carattere multifunzionale, in coerenza con quanto indicato dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Patto città/campagna; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>6. Riquilificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;</p> <p>6.3 Definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione;</p> <p>6.4 Contenere i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo;</p> <p>6.5 Promuovere la riqualificazione, la ricostruzione, e il recupero del patrimonio edilizio esistente;</p> <p>6.6 Promuovere la riqualificazione delle urbanizzazioni periferiche;</p> <p>6.7 Riquilificare gli spazi aperti periurbani e/o interclusi;</p> <p>6.8 Potenziare la multifunzionalità delle aree agricole periurbane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - potenziare le relazioni paesaggistiche, ambientali, funzionali tra città e campagna riqualificando gli spazi aperti periurbani e interclusi (campagna del ristretto); 	<ul style="list-style-type: none"> - perimetrano gli spazi aperti interclusi dai tessuti edilizi urbani e gli spazi aperti periurbani; - individuano, anche cartograficamente, le urbanizzazioni abusive o paesaggisticamente improprie, ne mitigano gli impatti, ed eventualmente prevedono la loro delocalizzazione anche tramite apposite modalità perequative; - ridefiniscono i margini urbani attraverso il recupero della forma compiuta dei fronti urbani verso lo spazio agricolo; - potenziano il rapporto ambientale, alimentare, fruitivo, ricreativo, fra città e campagna ai diversi livelli territoriali, anche attraverso la realizzazione di parchi agricoli a carattere multifunzionale, in coerenza con quanto indicato dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Patto città/campagna; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>

<p>4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;</p> <p>4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici;</p> <p>4.5 Salvaguardare gli spazi rurali e le attività agricole;</p> <p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo.</p>	<p>- riqualificare e restaurare i paesaggi della Riforma Agraria (come quelli a nord di Otranto, nella Terra d'Arneo, a Frigole e lungo il litorale a nord est di Lecce), valorizzando il rapporto degli stessi con le aree agricole contermini;</p>	<p>- individuano, anche cartograficamente, gli elementi della Riforma (edifici, manufatti, infrastrutture, sistemazioni e partizioni rurali) ai fini di garantirne la tutela;</p> <p>- evitano la proliferazione di edificazioni che snaturano il rapporto tra edificato e spazio agricolo caratteristico delle modalità insediative della Riforma;</p>	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici</p> <p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo.</p>	<p>- tutelare e valorizzare il patrimonio di beni culturali nei contesti di valore agro-ambientale;</p>	<p>- individuano, anche cartograficamente, e tutelano le testimonianze insediative della cultura idraulica legata al carsismo (come gli antichi manufatti per la captazione dell'acqua, in relazioni con vore e inghiottitoi);</p> <p>- favoriscono la realizzazione dei progetti di fruizione dei contesti topografici stratificati (CTS) presenti sulla superficie dell'ambito, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali</p>	<p>Nel caso in cui siano presenti manufatti rurali storici all'interno dell'area di impianto si evidenzia che saranno esclusi dall'area di installazione dei pannelli.</p> <p>Le aree / i tratti di cui al presente progetto risultano esclusi da beni di cui al Codice dei beni culturali.</p>
<p>6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee</p>	<p>- promuovere e incentivare la riqualificazione ecologica, paesaggistica, urbana e architettonica degli insediamenti costieri salentini a specializzazione turistico balneare, e in genere i tessuti edilizi a specializzazione turistica e ricettiva;</p>	<p>- promuovono il miglioramento dell'efficienza ecologica dei tessuti edilizi a specializzazione turistica e delle piattaforme residenziali-turistico-ricettive presenti lungo il litorale adriatico del tavoliere salentino (come nei tratti compresi tra Torre S. Gennaro e Frigole e tra Torre Specchia Ruggieri e Torre dell'Orso, a S. Cataldo, zona Alimini) e lungo il litorale ionico (nei tratti compresi tra Torre Squillace e l'enclave di Taranto al confine con Pulsano, e tra S. Caterina e Le Quattro Colonne);</p> <p>- salvaguardano i caratteri di naturalità della fascia costiera e riqualificano le aree edificate più critiche in prossimità della costa, caratterizzate dalla concentrazione di edilizia residenziale estiva e dalla proliferazione di insediamenti turistici (come in prossimità di Porto Cesareo, Torre Lapillo, Punta Prosciutto, Torre Chianca);</p> <p>- individuano, anche cartograficamente, le urbanizzazioni paesaggisticamente improprie e abusive, e ne mitigano gli impatti anche attraverso</p>	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>

		delocalizzazione tramite apposite modalità perequative;	
6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee	- riqualificare le aree periferiche dei centri urbani dal punto di vista paesaggistico, ecologico, urbanistico edilizio ed energetico	<p>- promuovono interventi di rigenerazione urbana che puntino ad elevare la qualità ambientale dei quartieri periferici attraverso: il risanamento del patrimonio edilizio e degli spazi pubblici, la riorganizzazione dell'assetto urbanistico, il risparmio dell'uso delle risorse naturali, in particolare del suolo, dell'energia e dell'acqua, il riuso delle aree dismesse, la previsione di percorsi per la mobilità ciclabile e di aree pedonali, la ripermabilizzazione del suolo urbano affidata alla diffusione di infrastrutture ecologiche.</p> <p>- promuovono e incentivano per le nuove edificazioni e per le ristrutturazioni l'uso di tecniche di bioarchitettura finalizzate al risparmio energetico</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee; 11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.	- riqualificare le aree produttive dal punto di vista paesaggistico, ecologico, urbanistico edilizio ed energetico.	<p>- individuano, anche cartograficamente, le aree produttive da trasformare prioritariamente in APPEA (Aree Produttive Paesaggisticamente e Ecologicamente Attrezzate, come i consorzi ASI di Lecce-Surbo, Nardò-Galatone, Maglie-Melpiano, Galatina-Soletto) secondo quanto delineato dalle Linee guida sulla progettazione e gestione di aree produttive paesisticamente e ecologicamente attrezzate;</p> <p>- promuovono la riqualificazione delle aree produttive e commerciali di tipo lineare lungo le direttrici Seclì-Aradeo-Neviano, Galatina-Lecce e Galatina-Sogliano-Cutrofiano, Lecce- Maglie attraverso progetti volti a ridurre l'impatto visivo, migliorare la qualità paesaggistica ed architettonica, rompere la continuità lineare dell'edificato e valorizzare il rapporto con le aree agricole contermini.</p>	<i>Progetto non Interessato</i>
3 – STRUTTURA E COMPONENTI ANTROPICHE E STORICO – CULTURALI			
3.3 – Componenti visivo percettive			
3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);	- impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche,	è garantita la salvaguardia delle invarianti strutturali

		<p>visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali;</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti; 	
<p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;</p> <p>7.1 Salvaguardare i grandi scenari, gli orizzonti persistenti e le visuali panoramiche caratterizzanti l'immagine della Puglia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare gli orizzonti persistenti dell'ambito con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda); 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano cartograficamente ulteriori orizzonti persistenti che rappresentino riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dei paesaggi dell'ambito al fine di garantirne la tutela; - impediscono le trasformazioni territoriali che alterino il profilo degli orizzonti persistenti o interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche; 	<p><i>Progetto non Interessato</i></p>
<p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia</p> <p>7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale; 	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardano le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale. 	<p>Il Sito non risulta essere interessato da coni visuali o strade panoramiche o a valenza paesaggistica</p>
<p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;</p> <p>7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale; 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano cartograficamente le visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione; - impediscono le trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano; - valorizzano le visuali panoramiche come risorsa per la promozione, anche economica, dell'ambito, per la fruizione culturale-paesaggistica e l'aggregazione sociale; 	<p>Il Sito non risulta essere interessato da coni visuali o strade panoramiche o a valenza paesaggistica</p>
<p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;</p> <p>7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali panoramiche (bacini visuali, fulcri visivi);</p> <p>5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare, riqualificare e valorizzare i punti panoramici posti in corrispondenza dei nuclei insediativi principali, dei castelli e di qualsiasi altro bene architettonico e culturale posto in posizione orografica privilegiata, dal quale sia possibile cogliere visuali panoramiche di insieme dei paesaggi identificativi delle figure territoriali dell'ambito, nonché i punti panoramici posti in corrispondenza dei terrazzi 	<ul style="list-style-type: none"> - verificano i punti panoramici potenziali indicati dal PPTR ed individuano cartograficamente gli altri siti naturali o antropico-culturali da cui è possibile cogliere visuali panoramiche di insieme delle "figure territoriali", così come descritte nella Sezione B delle schede, al fine di tutelarli e promuovere la fruizione paesaggistica dell'ambito; - individuano i corrispondenti coni visuali e le aree di visuale in 	<p>Il Sito non risulta essere interessato da coni visuali o strade panoramiche o a valenza paesaggistica</p>

	<p>naturali accessibili tramite la rete viaria o i percorsi e sentieri ciclo-pedonali. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;</p>	<p>essi ricadenti al fine di garantirne la tutela;</p> <ul style="list-style-type: none"> - impediscono modifiche allo stato dei luoghi che interferiscano con i coni visuali formati dal punto di vista e dalle linee di sviluppo del panorama; - riducono gli ostacoli che impediscano l'accesso al belvedere o ne compromettano il campo di percezione visiva e definiscono le misure necessarie a migliorarne l'accessibilità; - individuano gli elementi detrattori che interferiscono con i coni visuali e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico dei luoghi e per il miglioramento della percezione visiva dagli stessi; - promuovono i punti panoramici come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto punti di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali; 	
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo;</p> <p>5.6 Riquilibrare e recuperare l'uso delle infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi);</p> <p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;</p> <p>7.3 Salvaguardare e valorizzare le strade, le ferrovie e i percorsi panoramici e di interesse paesistico-ambientale.</p>	<p>- salvaguardare, riquilibrare e valorizzare i percorsi, le strade e le ferrovie dai quali è possibile percepire visuali significative dell'ambito. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - implementano l'elenco delle le strade panoramiche indicate dal PPTR (Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce); ed individuano cartograficamente le altre strade da cui è possibile cogliere visuali di insieme delle figure territoriali dell'ambito; - individuano fasce di rispetto a tutela della fruibilità visiva dei paesaggi attraversati e impediscono le trasformazioni territoriali lungo i margini stradali che compromettano le visuali panoramiche; - definiscono i criteri per la realizzazione delle opere di corredo alle infrastrutture per la mobilità (aree di sosta attrezzate, segnaletica e cartellonistica, barriere acustiche) in funzione della limitazione degli impatti sui quadri paesaggistici; - indicano gli elementi detrattori che interferiscono con le visuali panoramiche e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico della strada. 	<p>Il Sito non risulta essere interessato da coni visuali o strade panoramiche o a valenza paesaggistica</p>

		<p>- valorizzano le strade panoramiche come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto canali di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce;</p>	
<p>5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo;</p> <p>5.5 Recuperare la percettibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche;</p> <p>7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;</p> <p>7.4 Salvaguardare e riqualificare i viali storici di accesso alla città;</p> <p>11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.</p>	<p>- salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispettive visuali verso le "porte" urbane</p>	<p>- individuano i viali storici di accesso alle città, al fine di garantirne la tutela e ripristinare dove possibile le condizioni originarie di continuità visiva verso il fronte urbano;</p> <p>- impediscono interventi lungo gli assi di accesso storici che comportino la riduzione o alterazione delle visuali prospettiche verso il fronte urbano, evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità;</p> <p>- impediscono interventi che alterino lo skyline urbano o che interferiscano con le relazioni visuali tra asse di ingresso e fulcri visivi urbani;</p> <p>- attuano misure di riqualificazione dei margini lungo i viali storici di accesso alle città attraverso la regolamentazione unitaria dei manufatti che definiscono i fronti stradali e dell'arredo urbano;</p> <p>- prevedono misure di tutela degli elementi presenti lungo i viali storici di accesso che rappresentano quinte visive di pregio (filari alberati, ville periurbane).</p>	<p>Il sito è localizzato in territorio agricolo ad una considerevole distanza rispetto ai Nuclei Urbani</p>

Usi Civici

Gli Usi Civici Sono diritti perpetui spettanti ai membri di una collettività (comune, associazione) come tali, su beni appartenenti al demanio, o a un comune, o a un privato.

Gli Usi Civici sono Normati da Leggi Nazionali:

- Legge n. 1766 del 1927;
- Regio decreto n. 332 del 1928,

leggi Stati di Affrancazione:

- Legge n. 998 del 1925;
- Legge n. 701 del 1952,

leggi Regionali:

- Legge regionale n. 7 del 1998;
- Legge regionale n. 17 del 1999;

- Legge regionale n. 35 del 1999;
- Legge regionale n. 14 del 2001;
- Legge regionale n. 32 del 2001;
- Legge regionale n. 14 del 2004;
- Legge regionale n. 19 del 2007;
- Legge regionale n. 7 del 1998 (aggiornamento 2018).

La regione Puglia a partire dal 2019 ha avviato la ricognizione (distinta per Comune) delle terre gravate da uso civico, con georeferenziazione dei dati. Tali risultanze sono consultabili sul PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) tra i Comuni validati.

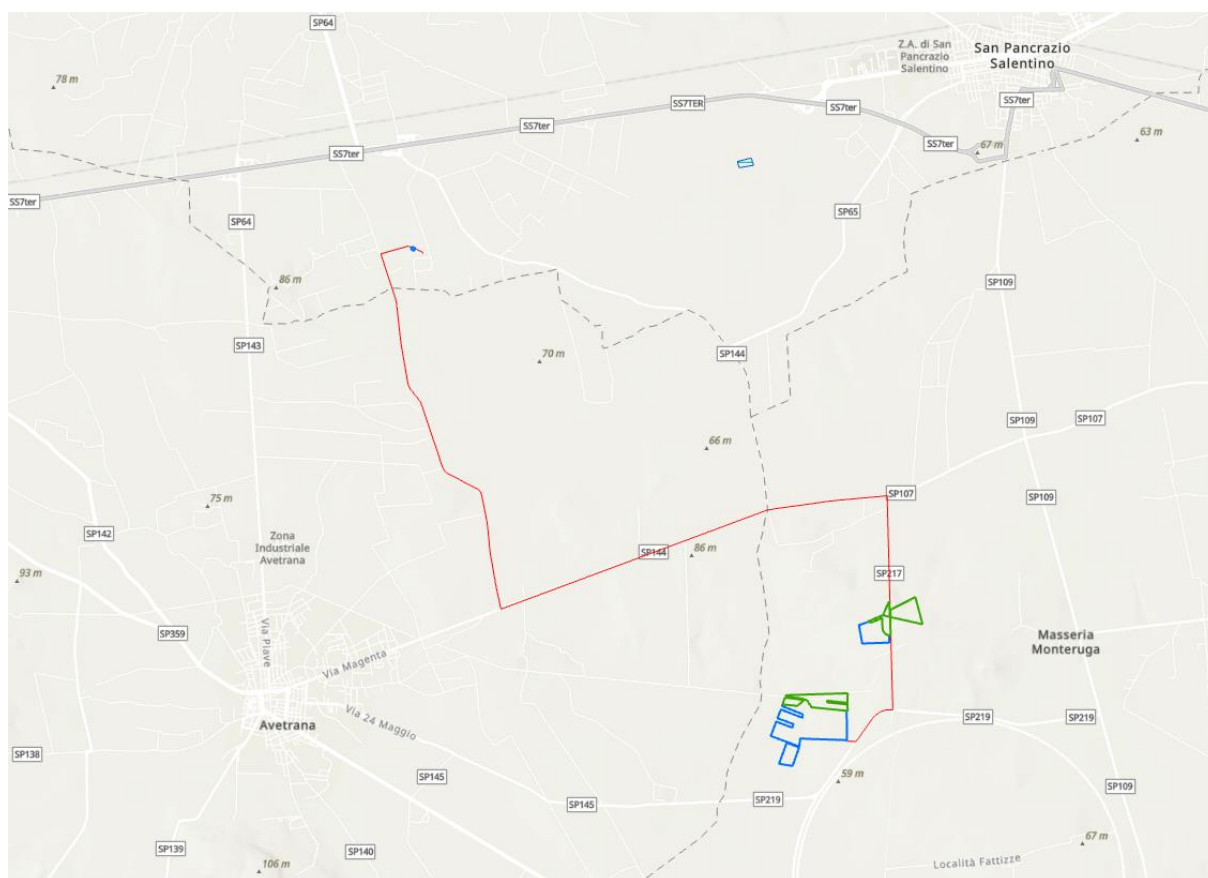


Figura 2.16: Individuazione dei territori soggetti ad Usi Civici

Il Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientali risulta essere escluso dalla presenza di Territori soggetti a Usi Civici.

Quadro di Assetto dei Tratturi (Q.A.T)

Il Quadro di Assetto dei Tratturi (Q.A.T.) è stato approvato definitivamente con Deliberazione Giunta Regionale Puglia n. 819 del 08/05/2019.

Nello specifico il Quadro di Assetto in oggetto definisce la zonizzazione delle aree tratturali, attraverso l'individuazione e la perimetrazione:

- Dei che conservano l'originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico-archeologico e turistico-ricreativo;
- Delle aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;

- Delle aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

Il Quadro di Assetto, come già ribadito, si configura come lo strumento attraverso cui, previa ricognizione ed accertamento delle consistenze patrimoniali, si provvede alla configurazione funzionale dell'intera rete tratturale in relazione alle diverse destinazioni d'uso indicate dalla precitata normativa.

Lo stesso strumento, peraltro, aggiorna le ricognizioni del Piano Paesaggistico regionale e recepisce, ed eventualmente aggiorna, i Piani Comunali dei Tratturi già approvati ai sensi della previgente legge regionale 23 dicembre 2003, n. 29.

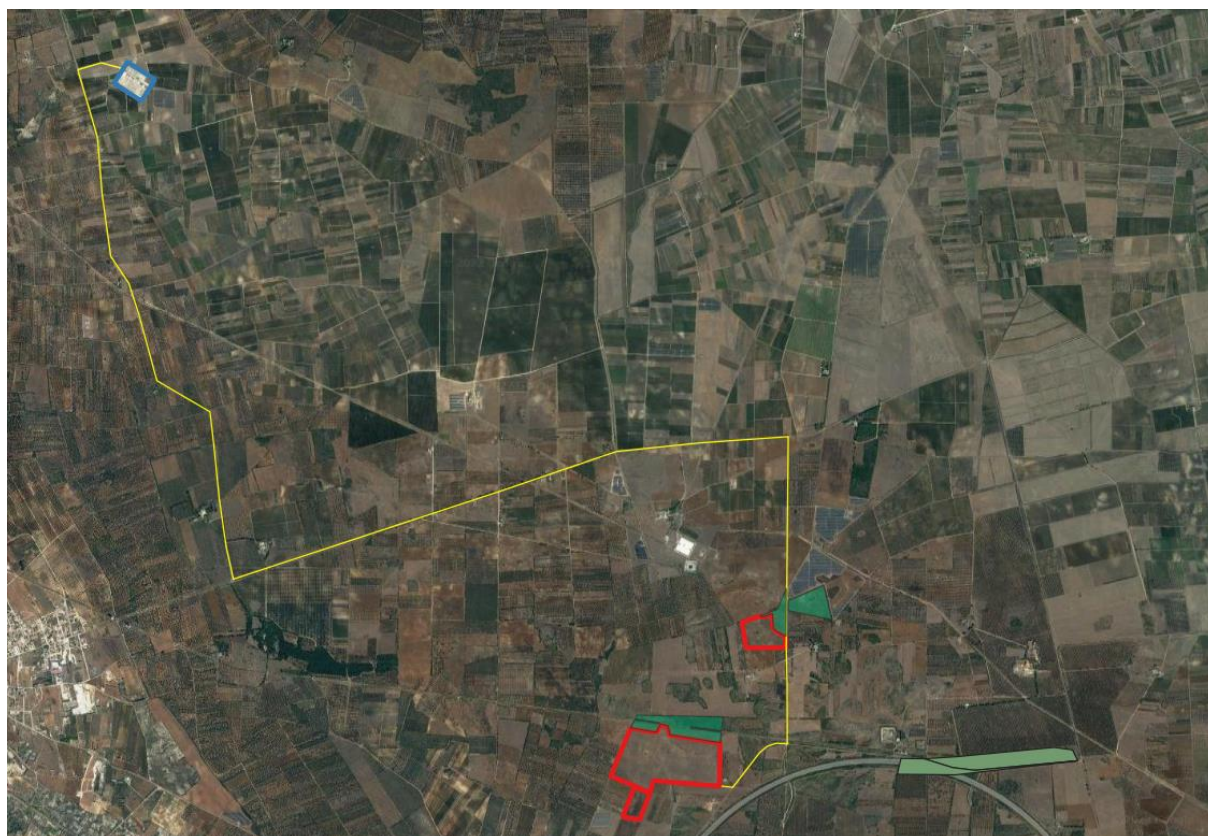


Figura 2.17: Estratto Tavola "Quadro Assetto Tratturi" – P.R.C. Puglia.

Come evidenziato nella figura precedente le aree di interesse risultano escluse da elementi di cui al Quadro Assetto Tratturi Approvato.

Piano Regionale delle Coste (P.R.C)

Il Piano Regionale delle Coste (P.R.C.) è stato approvato con Deliberazione Giunta Regionale Puglia n. 2273 del 13/10/2011.

È lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative.

Nel più generale modello di gestione integrata della costa, esso persegue l'obiettivo imprescindibile dello sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco - compatibilità e di rispetto dei processi naturali.

Il P.R.C. è anche strumento di conoscenza del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteomarine connesse al prioritario problema dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede un attento e costante monitoraggio e interventi di recupero e riequilibrio litoraneo.

In tale contesto il Piano definisce le cosiddette Unità Fisiografiche e Sub-Unità, intese quali ambiti costiero - marini omogenei e unitari.

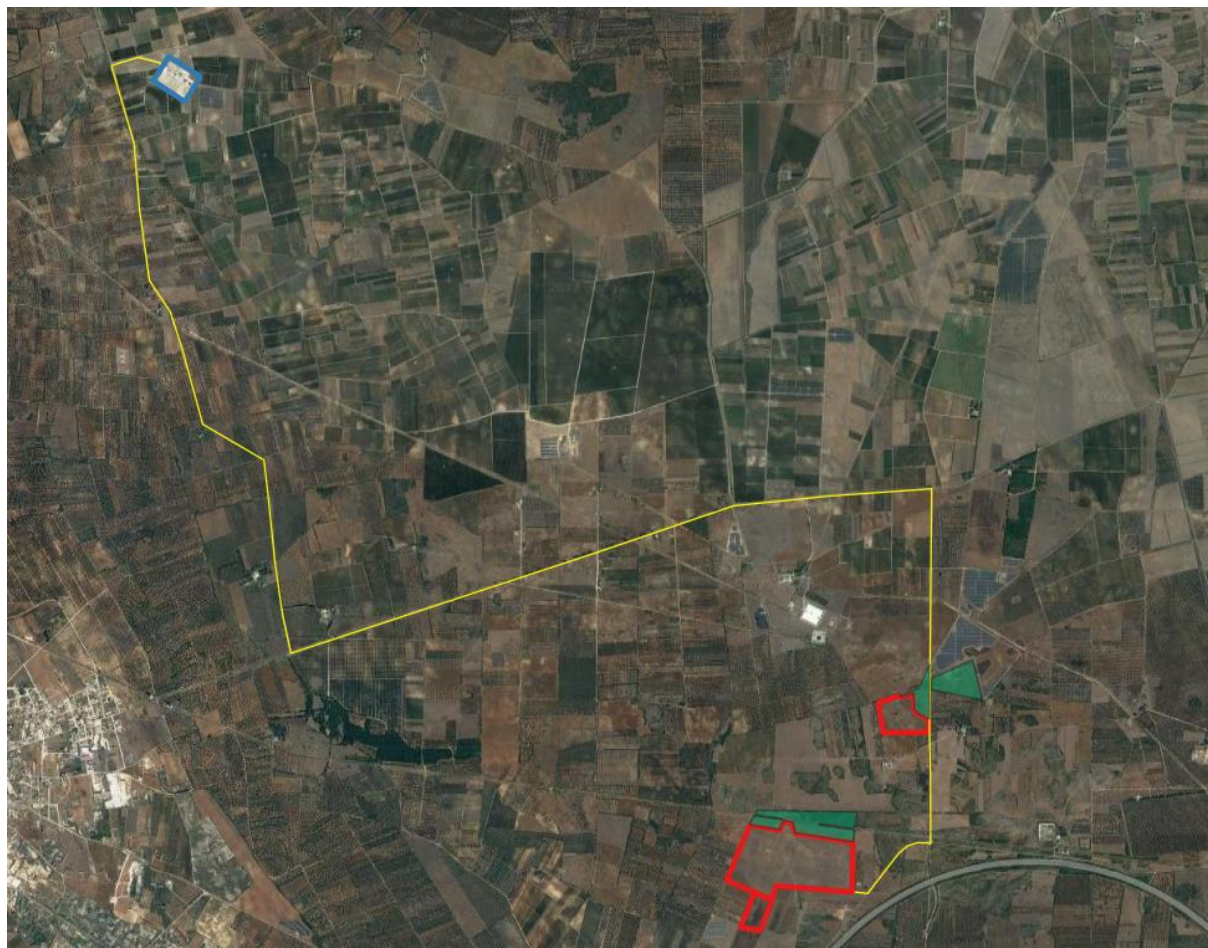


Figura 2.18: Estratto Tavola "Piano Regionale Coste" – P.R.C. Puglia.

Come evidenziato nella figura precedente le aree di interesse risultano escluse da elementi di cui Al Piano Regionale Coste.

2.3.3 Pianificazione Provinciale

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Lecce (P.T.C.P)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008.

Quest'ultimo risulta articolato nei seguenti documenti:

- Relazione;
- Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.);
- Tavole grafiche;
- Allegati.

Il Piano si propone di agire a tre differenti livelli, cercando di:

- Costruire uno sfondo di lungo periodo teso a definire gli elementi strutturali di un assetto del territorio salentino inteso come possibile punto di fuga di processi ed interventi che si svolgono ed attuano nel medio e breve periodo. Questa parte del Piano fornisce un'interpretazione complessiva del territorio, della società e dell'economia salentina, indica gli elementi che nel medio e lungo periodo debbono essere intesi come stabili e capaci di dare rispettivamente al territorio, alla società e all'economia salentine una riconoscibile struttura ed avanza, di conseguenza, alcune principali ipotesi per le modifiche e le più durature trasformazioni dello stesso territorio indicandone le probabili conseguenze per la società e l'economia del Salento;
- Proporre un insieme di intese concepite come basi per la formalizzazione di un processo di co-pianificazione tra diverse amministrazioni pubbliche e tra queste ed attori privati e/o pubblici concretamente mobilitati e mobilitabili. Le basi di intesa sono relative ad aspetti fondamentali del Piano ed a concrete azioni delle quali venga valutata la fattibilità. Il Piano Territoriale di Coordinamento cerca infatti di individuare temi e problemi attorno ai quali sollecitare il concorso ed il consenso delle diverse amministrazioni e dei diversi attori;
- Fornire, infine, un insieme di criteri per i progetti di settore dei quali la Provincia, sulla base delle competenze che le sono attribuite, è principale responsabile ed attore. Questa parte del Piano costituisce una rivisitazione critica ed un completamento dei Patti territoriali, delle Proposte progettuali per la definizione dei complementi di programmazione, del Piano triennale per le opere pubbliche, come di altri programmi della stessa Provincia. Il Piano Territoriale di Coordinamento mette al centro a questo riguardo le modalità di infrastrutturazione innovative attinenti alla questione energetica, il ciclo delle acque, la questione ferroviaria e viabilistica e che completino azioni già avviate e programma.

Si riportano di seguito gli Stralci Cartografici del presente Piano.

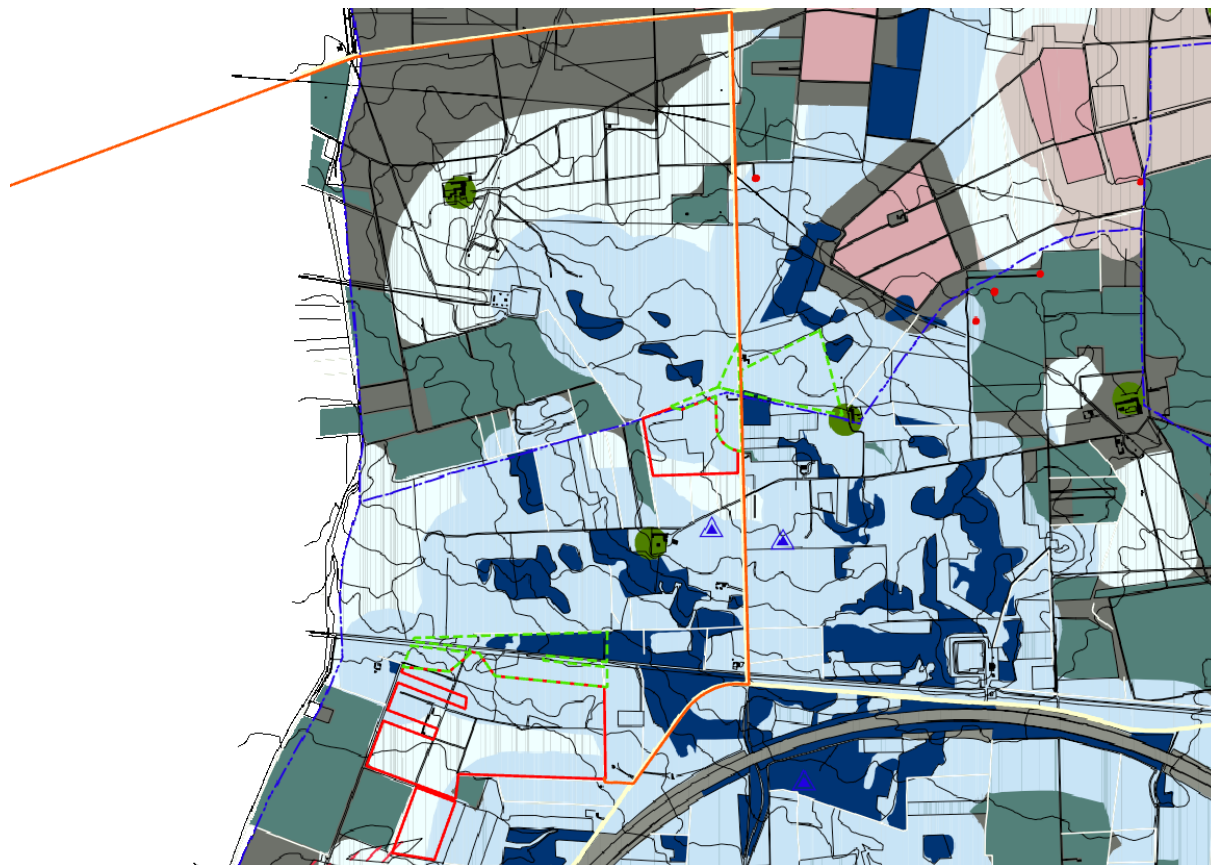




Figura 2.19: Estratto Tavola "Quadro d'Unione" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente:

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Macchia mediterranea e boschi (limitatamente ad una ridotta porzione dell'area di naturalità);
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Macchia mediterranea e boschi (limitatamente all'area di naturalità);
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Infrastrutture della mobilità – Altre strade di collegamento provinciale.

Si precisa, tuttavia, che in concomitanza delle predette aree di naturalità, si prevede il mantenimento nonché la preservazione delle aree boscate preesistenti.



Figura 2.20: Estratto Tavola “Permeabilità del suolo” – P.T.C.P. Prov. LE

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. “Permeabilità del suolo”:

- L’Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Grado di permeabilità del suolo “Alto”;
- L’Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Grado di permeabilità del suolo “Medio”;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Grado di permeabilità del suolo “Alto”;
 - Dolina.

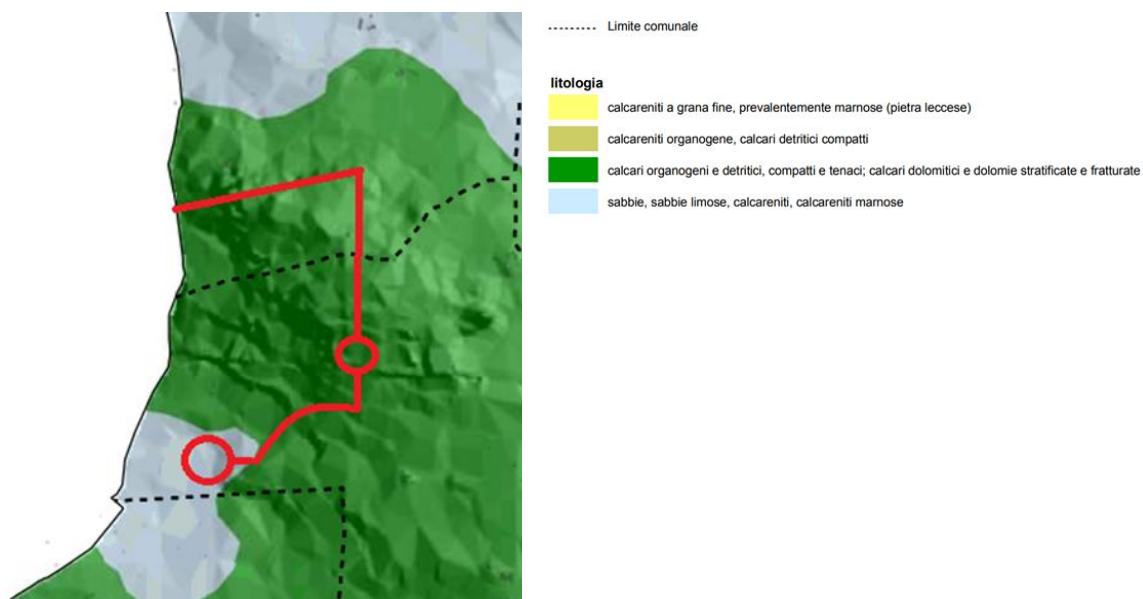


Figura 2.21: Estratto Tavola “Permeabilità del suolo” – P.T.C.P. Prov. LE

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Litologia":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente litologia:
 - "Calcari organogeni e detritici, compatti e tenaci; calcari dolomitici e dolomie stratificate e fratturate";
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - "Sabbie, sabbie limose, calcareniti, calcareniti marnose";
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - "Calcari organogeni e detritici, compatti e tenaci; calcari dolomitici e dolomie stratificate e fratturate".

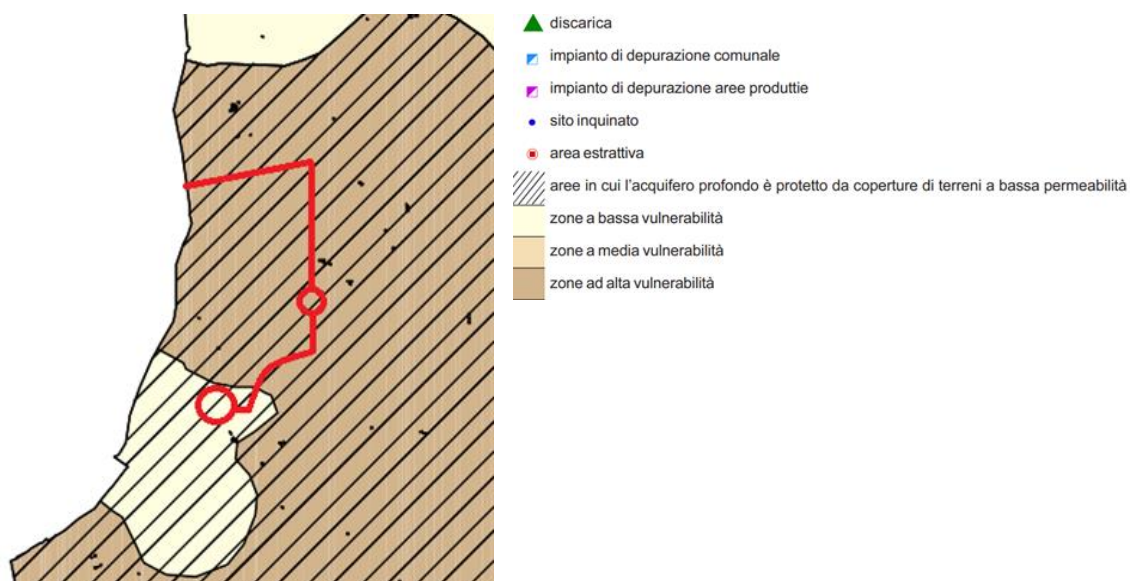


Figura 2.22: Estratto Tavola "Vulnerabilità degli acquiferi" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Vulnerabilità degli acquiferi":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente vulnerabilità degli acquiferi:
 - Area in cui l'acquifero profondo è protetto da coperture di terreni a bassa permeabilità;
 - Zone ad alta vulnerabilità;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente vulnerabilità degli acquiferi:
 - Area in cui l'acquifero profondo è protetto da coperture di terreni a bassa permeabilità;
 - Zone a bassa vulnerabilità;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato dalla seguente vulnerabilità degli acquiferi:
 - Area in cui l'acquifero profondo è protetto da coperture di terreni a bassa permeabilità;
 - Zone ad alta vulnerabilità.

Ai sensi delle N.T.A. al P.T.C.P., nello specifico all'art. 3.1.2.6 il Piano in questione si propone la tutela della qualità degli acquiferi. In tal senso "[...] dovranno essere sottoposte a valutazione tutte le trasformazioni potenzialmente in grado di infiltrare nel suolo sostanze inquinanti oppure ridurne sensibilmente i tempi di percolazione".

Come descritto nella relazione di progetto, l'occupazione del suolo deriverà esclusivamente dai pali di sostegno dei pannelli che non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. Inoltre, è previsto l'utilizzo di strutture ad inseguimento tracker che, permettendo la rotazione dei moduli fotovoltaici, garantiscono una limitata occupazione del suolo ed evitano che esso si impermeabilizzi. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Infine, la presenza dei filari di ulivi tra le file di pannelli consente di minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento. Inoltre, al di sotto dei pannelli e tra le file, si prevede l'inerbimento.

Le acque meteoriche e derivanti dal lavaggio dei pannelli (per il quale non è previsto l'uso di detersivi) saranno inoltre utili all'irrigazione della vegetazione e delle colture previste tra i pannelli. Si evidenzia che il progetto non avrà nessun tipo di impatto sulla falda acquifera, in quanto la stessa è posizionata in profondità rispetto al piano campagna (- 50 m) e le operazioni di gestione dei pannelli avverranno esclusivamente tramite acqua.

La profondità della falda è, infatti, maggiore di 50 metri; pertanto, non interagisce con le opere fondali della struttura in progetto, che interessano gli strati superficiali sino ad una profondità massima non superiore a 2 m.



Figura 2.23: Estratto Tavola "Fasce di salvaguardia" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Fasce di salvaguardia":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia.

Ciascuna delle precedenti aree risulta, pertanto, esclusa da:

- Zone di ricarica;

- Zone di approvvigionamento;
- Pozzo dell'acquedotto;
- Rete principale dell'acquedotto.

Ai sensi dell'art. 3.1.2.8., ai fini della salvaguardia idrica il P.T.C.P. suddivide il territorio salentino in:

- Fascia di salvaguardia all'interno del quale il fenomeno dell'ingressione marina è più marcato;
- Fascia di ricarica della falda, individuata in base alla tendenza all'espansione dell'infiltrazione delle acque salse;
- Fascia di approvvigionamento idrico, più interna e distante dalla costa, meno soggetta all'infiltrazione delle acque salse.

Ai sensi del predetto articolo, *“Nella prima fascia di salvaguardia occorrerà non solo impedire nuovi emungimenti, ma anche bonificare il territorio chiudendo tutti i punti di prelievo già compromessi dalle acque salse poiché, spesso, essi sono recapito di scarichi non controllati. I nuovi insediamenti non potranno ricorrere ad un approvvigionamento autonomo, ma dovranno essere allacciati alla rete dell'acquedotto. Le acque reflue depurate dovranno essere reimmesse nel sottosuolo e non disperse in mare al fine di ricaricare la falda e di contrastare l'avanzamento del cuneo salino”.*

Si precisa che le aree di interesse risultano allo stato di fatto poste in stato seminativo o incolto.

Il progetto prevede l'utilizzo di pozzi presenti in Sito o eventualmente l'allaccio alle infrastrutture idrauliche del Consorzio Irriguo dell'Area.

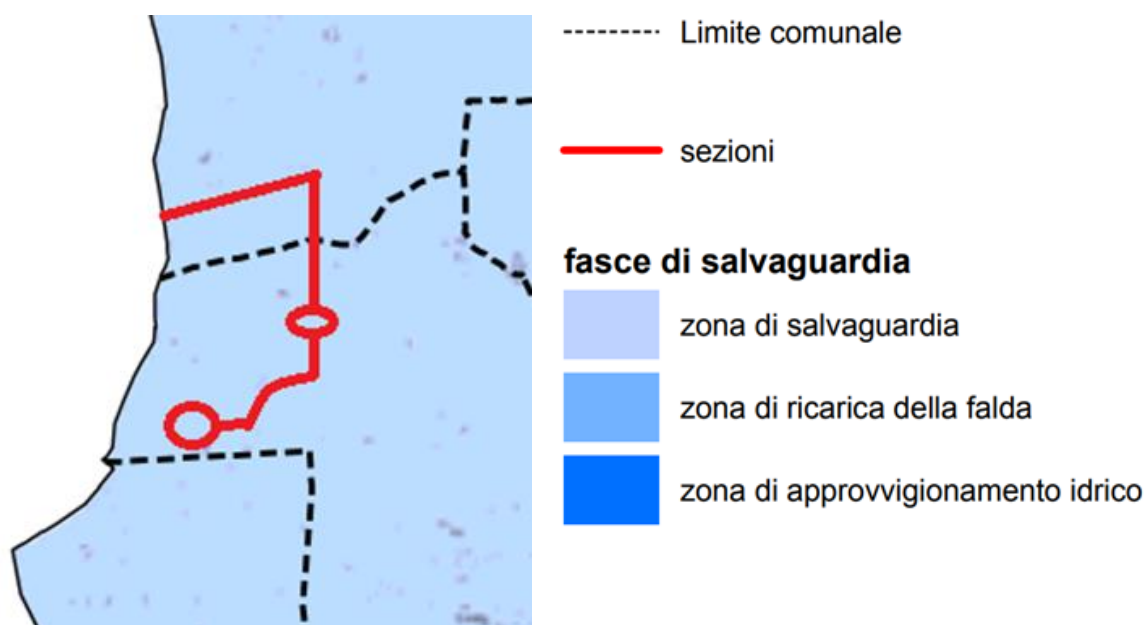


Figura 2.24: Estratto Tavola “Monitoraggio e Tutela delle falde – Fasce di salvaguardia” – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. “Fasce di salvaguardia”:

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia;

- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato dalla seguente fascia di salvaguardia:
 - Zona di salvaguardia.

Ciascuna delle precedenti aree risulta, pertanto, esclusa da:

- Zone di ricarica della falda;
- Zone di approvvigionamento idrico;
- Sezioni.

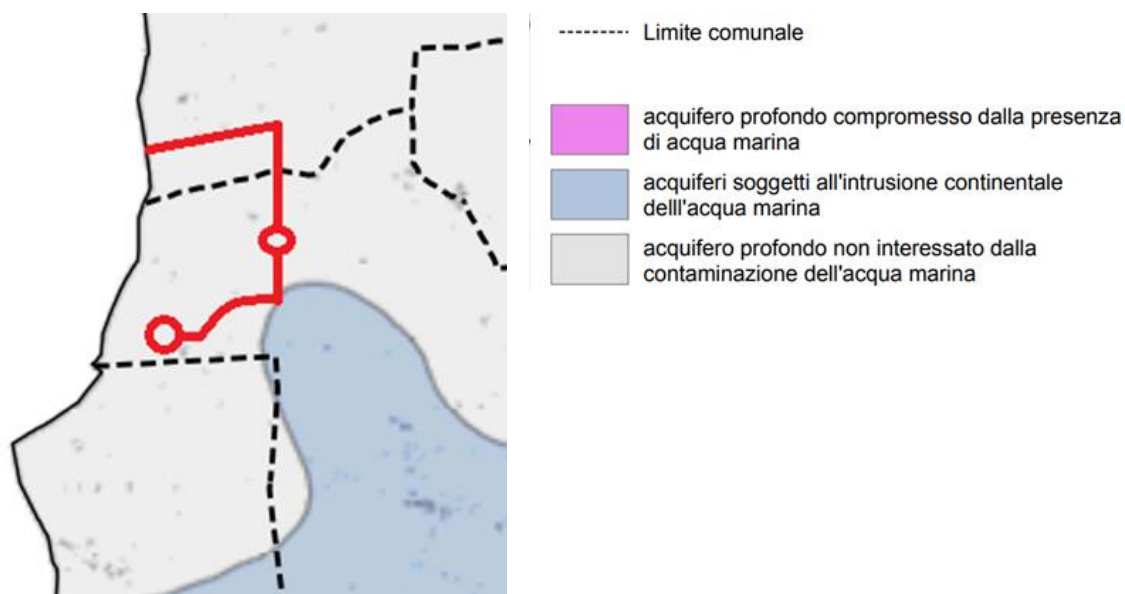


Figura 2.25: Estratto Tavola "Monitoraggio e Tutela delle falde – Acquifero" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Monitoraggio e Tutela delle falde":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Acquifero profondo non interessato dalla contaminazione dell'acqua marina;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Acquifero profondo non interessato dalla contaminazione dell'acqua marina;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Acquifero profondo non interessato dalla contaminazione dell'acqua marina;
 - Acquiferi soggetto all'intrusione continentale dell'acqua marina (limitatamente ad una ridotta sezione collocata tra l'Area Sud (Sezioni B e C) e l'Area Nord (Sezione A)).

Ciascuna delle precedenti aree risulta, pertanto, esclusa da:

- Acquifero profondo compromesso dalla presenza di acqua marina.

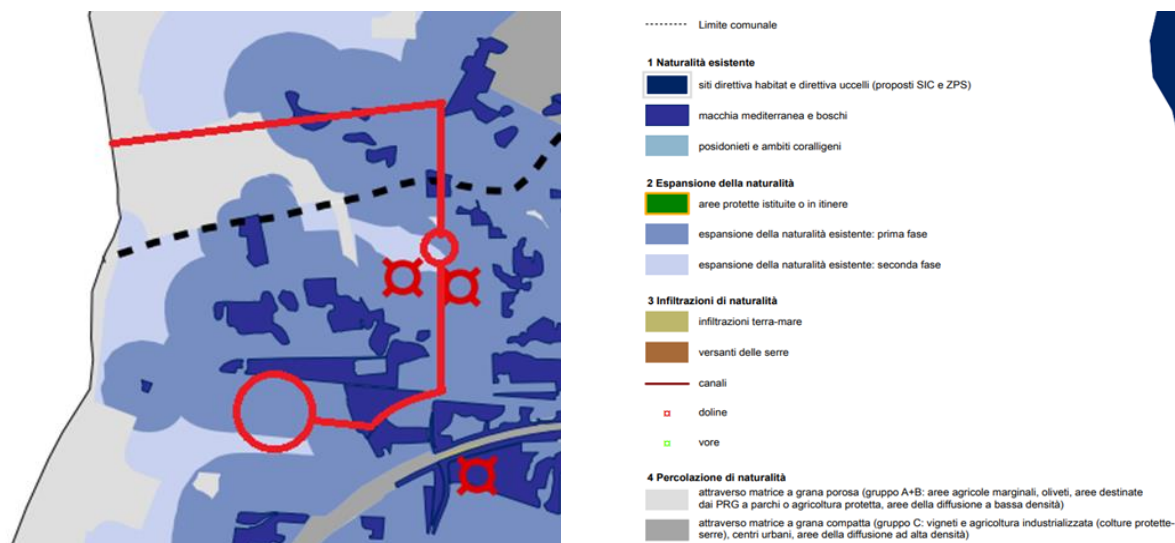


Figura 2.26: Estratto Tavola “Progetto di diffusione della naturalità” – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. “Progetto di diffusione della naturalità”:

- L’Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Espansione della naturalità esistente – Seconda fase;
- L’Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Espansione della naturalità esistente – Seconda fase;
 - Naturalità esistente – Macchia mediterranea e boschi;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Espansione della naturalità esistente – Seconda fase;
 - Naturalità esistente – Macchia mediterranea e boschi;
 - Infiltrazioni di naturalità – Doline.

Il P.T.C.P. individua n. 4 forme/funzioni di paesaggi a diverso grado di naturalità e diversa capacità di resistenza alla penetrazione e diffusione di nuova naturalità:

- Aree di concentrazione di naturalità, ossia la vegetazione sub e semi-naturale diffusa nel Salento e coincidenti con le aree di interesse Comunitario Sic, Sin, Sir, con le aree marine interessate dalla biocenosi ea coralligeni e posidonieti. Le **aree di macchia mediterranea**, nello specifico, specie quella a quercia spinosa (*Quercus calliprinos*) e cisti (*Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis* e *Cistus creticus*) **presente nei coltivi arborati, nei coltivi abbandonati e negli incolti, debbono essere tutelate come vegetazione potenziale o come avvio di un’evoluzione spontanea naturalistica degli agroecosistmi olivetati e dei coltivi in genere;**
- Aree di espansione della naturalità, situate intorno o vicino alle aree di concentrazione della naturalità e luogo preferenziale di ampliamento rispetto al sedime preesistente. **Il Piano, relativamente alla categoria in questione, nonché oggetto di interesse ai fini del caso di specie, promuove l’espansione della naturalità;**

- Aree di infiltrazione della naturalità, che assumono funzioni ecologiche di vettore e corridoio, come i versanti delle serre e i canali del sistema idrografico, elementi in generale predisposti alla costruzione di reti ambientali. Le infiltrazioni sono pertinenti a funzioni legate a:
 - Salvaguardia dei versanti e del sistema idrogeologico e alla salvaguardia delle interazioni terramare;
 - Fruizione capillare del territorio;
 - Organizzazione in termini agro-turistici del paesaggio agricolo;
- Aree della percolazione della naturalità, che interessano le matrici ambientali, i paesaggi costituiti dalla campagna e dalle parti più o meno dense di tessuti edificati, con diversi gradi di resistenza all'attraversamento di nuova naturalità: una più porosa e attraversabile, l'altra più dura e resistente per la presenza di usi conflittuali alla naturalità.

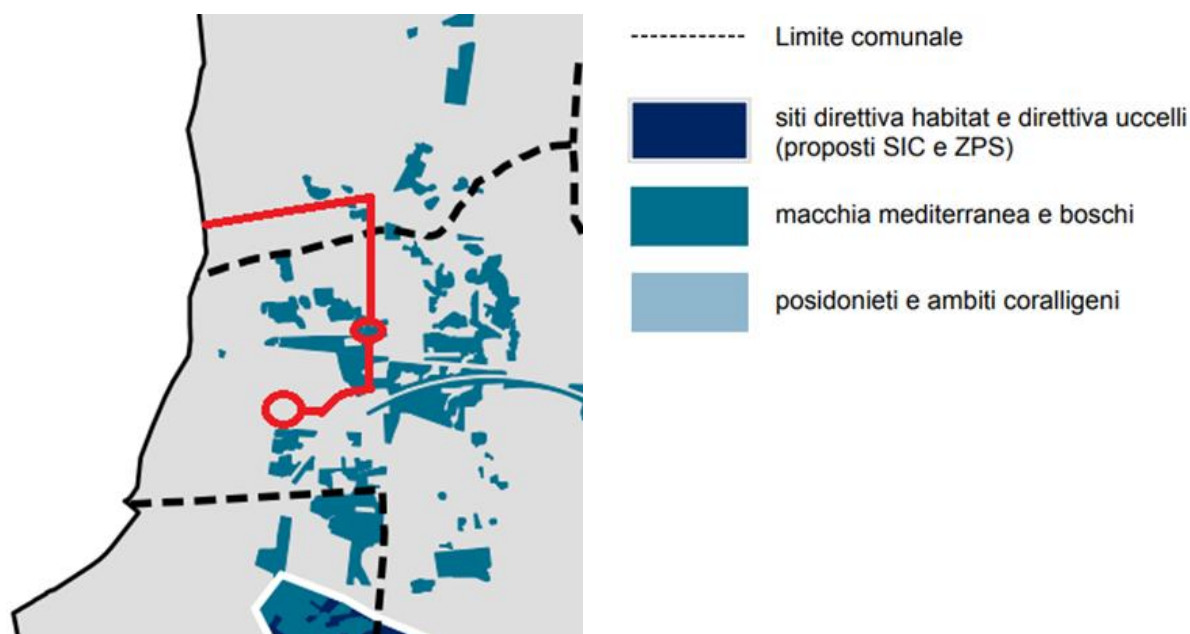


Figura 2.27: Estratto Tavola "Progetto di diffusione della naturalità – Strati – Naturalità esistente" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Progetto di diffusione della naturalità – Strati – Naturalità Esistente":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Naturalità esistente – Macchia mediterranea e boschi;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità non risultano interessate da Elementi di naturalità esistente;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Naturalità esistente – Macchia mediterranea e boschi (parzialmente).

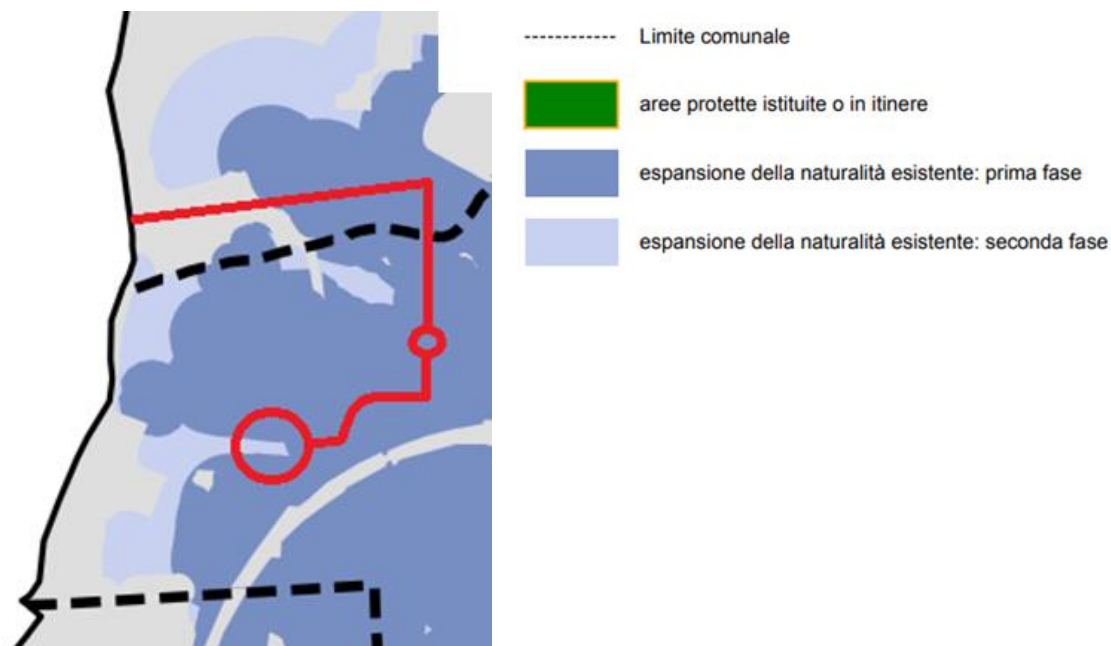


Figura 2.28: Estratto Tavola “Progetto di diffusione della naturalità – Strati – Espansione della naturalità” – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. “Progetto di diffusione della naturalità – Strati – Progetto di diffusione della naturalità”:

- L’Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
- L’Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase;
 - Espansione della naturalità esistente – Seconda fase;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Espansione della naturalità esistente – Prima fase (parzialmente).

In riferimento a quanto sopra esposto si evidenzia che il progetto di rinaturazione che interessa le sopracitate aree è costituito da l’inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l’affissione di cartelli che vietino l’accesso in tali aree.

Inoltre il Cavidotto di connessione risulta essere completamente interrato e realizzato lungo viabilità esistente.

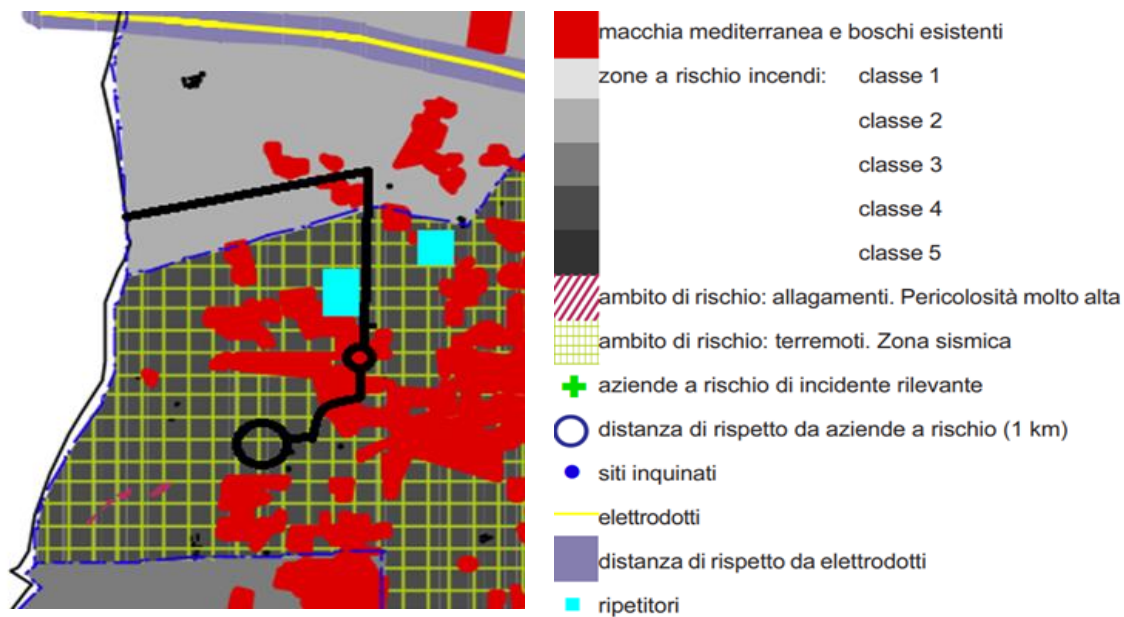


Figura 2.29: Estratto Tavola "Rischi" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Rischi":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Zona a rischio incendi "Classe 4";
 - Macchia mediterranea e boschi esistenti;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Zona a rischio incendi "Classe 4";
 - Espansione della naturalità esistente – Seconda fase;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Zona a rischio incendi "Classe 4";
 - Macchia mediterranea e boschi esistenti;
 - Zona a rischio incendi "Classe 2" (limitatamente alla sezione di pertinenza del Comune di Avetrana".

Si sottolinea il cavidotto predetto, risulta confinante ad ovest, nella porzione immediatamente successiva all'Area Nord (Sezione A), con "Ripetitore".

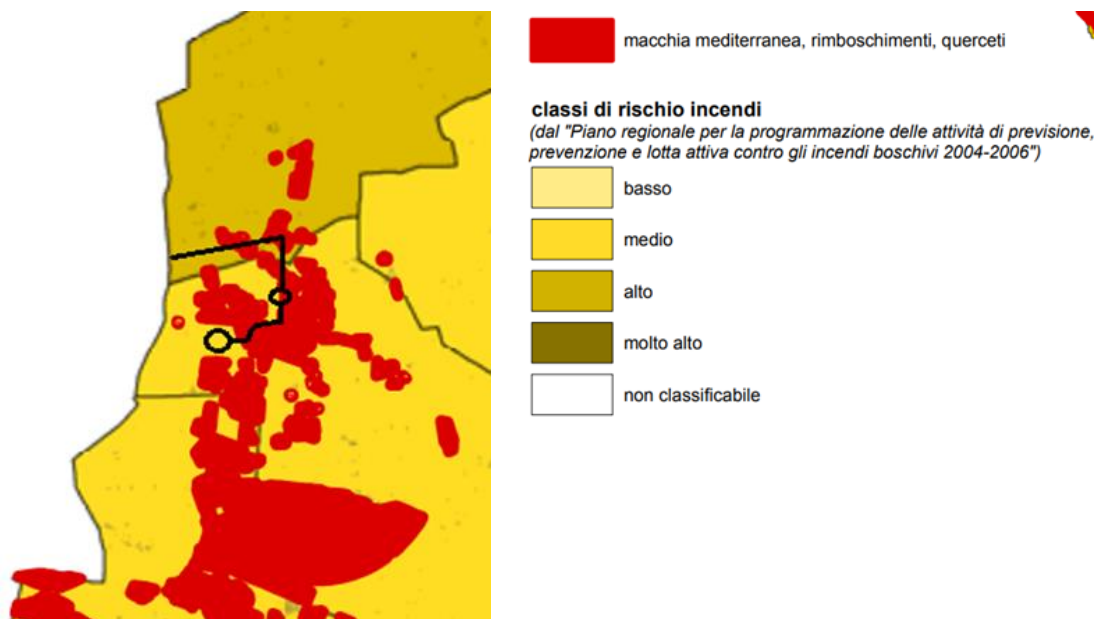


Figura 2.30: Estratto Tavola "Rischio Incendio" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Rischio Incendio":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Classe di rischio incendi "Medio";
 - Macchia mediterranea, rimboschimenti, querceti;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) risulta interessata da:
 - Classe di rischio incendi "Medio";
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Classe di rischio incendi "Medio" (relativamente alla porzione di pertinenza del Comune di Nardò);
 - Classe di rischio incendi "Alto" (relativamente alla porzione di pertinenza del Comune di Avetrana);
 - Macchia mediterranea, rimboschimenti, querceti (parzialmente).

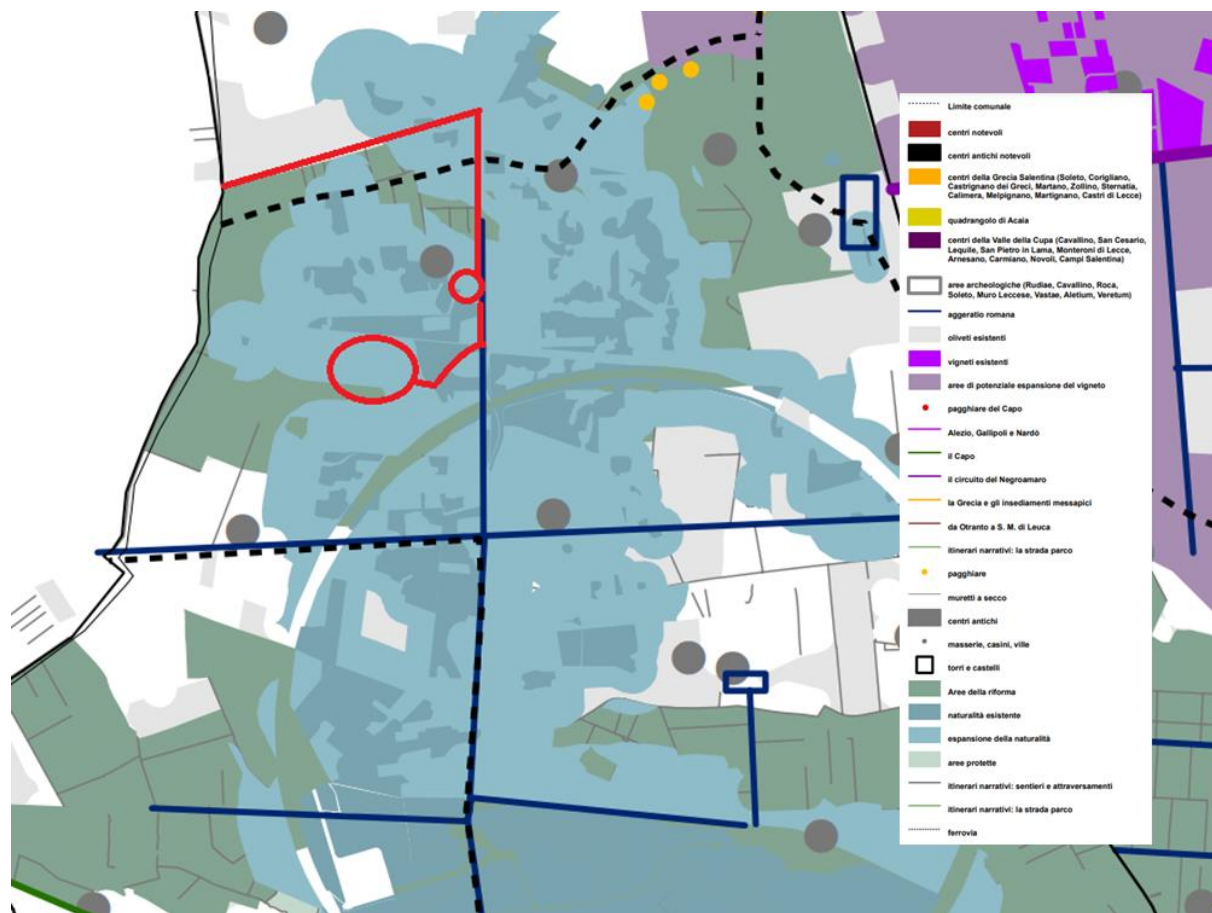


Figura 2.31: Estratto Tavola "Il Parco" – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. "Il Parco":

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità;
 - Aree della riforma;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Espansione della naturalità;
 - Aree della riforma;
 - Aggregato romana (relativamente ad una ridotta sezione posta pre e post Area Nord (Sezione A));
 - Oliveti esistenti (limitatamente ad una ridotta sezione di cui all'area di pertinenza del Comune di Avetrana").

Si precisa che l'intervento in progetto non prevede l'eliminazione di essenze a medio e alto fusto e di quelle arbustive, inoltre si sottolinea che l'intento progettuale prevede l'integrazione tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e di un impianto olivicolo super-intensivo, nonché aree di rinaturalizzazione dedicate preposte al mantenimento e preservazione delle aree boscate preesistenti.

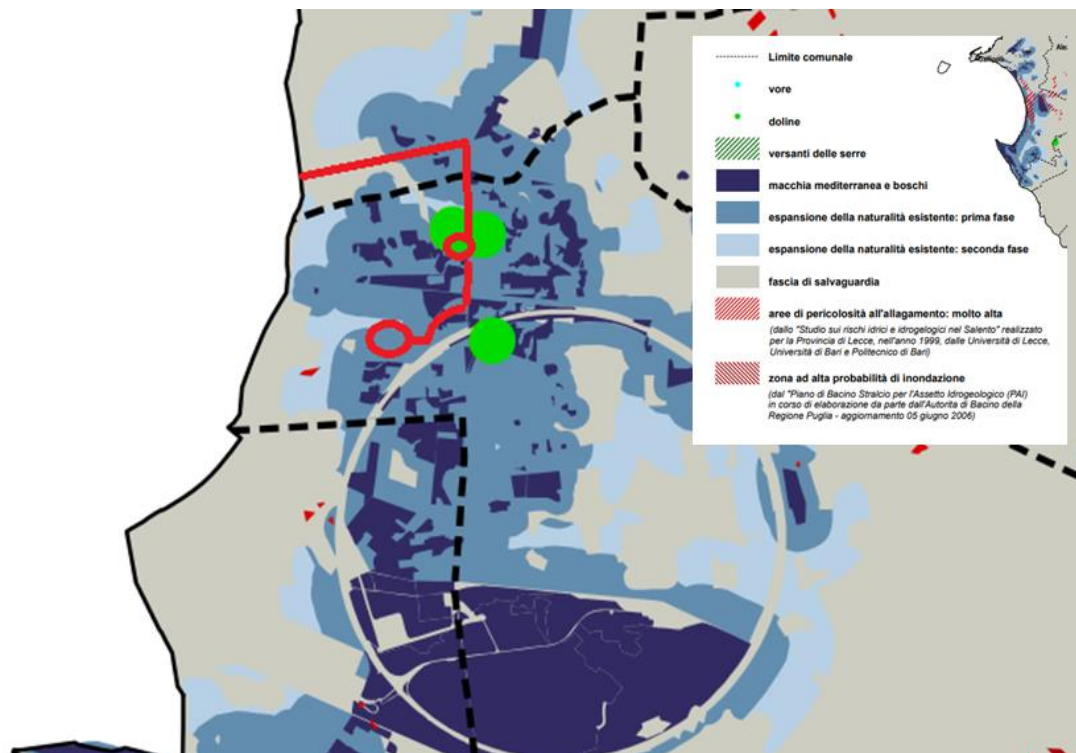


Figura 2.32: Estratto Tavola “Vincoli e aree di salvaguardia proposte” – P.T.C.P. Prov. LE.

Come evidenziato nella figura precedente di cui alla Tav. “Vincoli e aree di salvaguardia proposte”:

- L’Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Doline;
- L’Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Espansione della naturalità esistente: Prima fase;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Espansione della naturalità esistente: Prima fase;
 - Doline;
 - Fascia di salvaguardia (limitatamente alla sezione di pertinenza del Comune di Avetrana).

Si precisa che l’intervento in progetto non prevede l’eliminazione di essenze a medio e alto fusto e di quelle arbustive, inoltre si sottolinea che l’intento progettuale prevede l’integrazione tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e di un impianto olivicolo super-intensivo, nonché il mantenimento e la preservazione di aree di naturalizzazione.

È previsto l’inerbimento dell’area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio, inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nell’interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Tutto ciò premesso, il progetto risulta compatibile con le indicazioni/prescrizioni di cui al P.T.C.P. della Provincia di Lecce.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi (P.T.C.P)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Brindisi, adottato ai sensi dell'art. 7 comma 6 della L.R. 20/01 con Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

Definisce gli assetti fondamentali del territorio brindisino delineati nei Documenti Preliminare del PTCP con i quali la società brindisina ha avviato la costruzione di un condiviso futuro modello di sviluppo socio economico.

Persegue ed attua quanto previsto dalla l.n. 142/1990, dalla l.n. 59/1997, dal D.lgs n. 267/2000, dalla Legge cost. n. 3/2001 e dalla L. urb. reg. n. 20/2001 ed Atti di indirizzo; in particolare l'art. 6 e 7 della L. urb. reg. n. 20/2001 intende:

- Delinare il contesto generale di riferimento e specificare le linee di sviluppo del territorio provinciale;
- Stabilire, in coerenza con gli obiettivi e con le specificità dei diversi ambiti territoriali, i criteri per la localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- Individuare le aree da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai Siti Natura 2000 di cui alle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE;
- Individuare le aree, nell'esclusivo ambito delle previsioni del Piano urbanistico territoriale tematico (PUTT) delle stesse, da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente.

A dettaglio degli elaborati a composizione del predetto P.T.C.P. con contestualizzazione degli stessi rispetto al sito di interesse.

Nello specifico, relativamente, al caso di specie si prende in considerazione la porzione di cavidotto e la sottostazione di trasformazione della RTN 150 kV denominata "Erchie", ubicata nel Territorio Comunale di Erchie.

Si riportano di seguito gli Stralci cartografici del Piano.

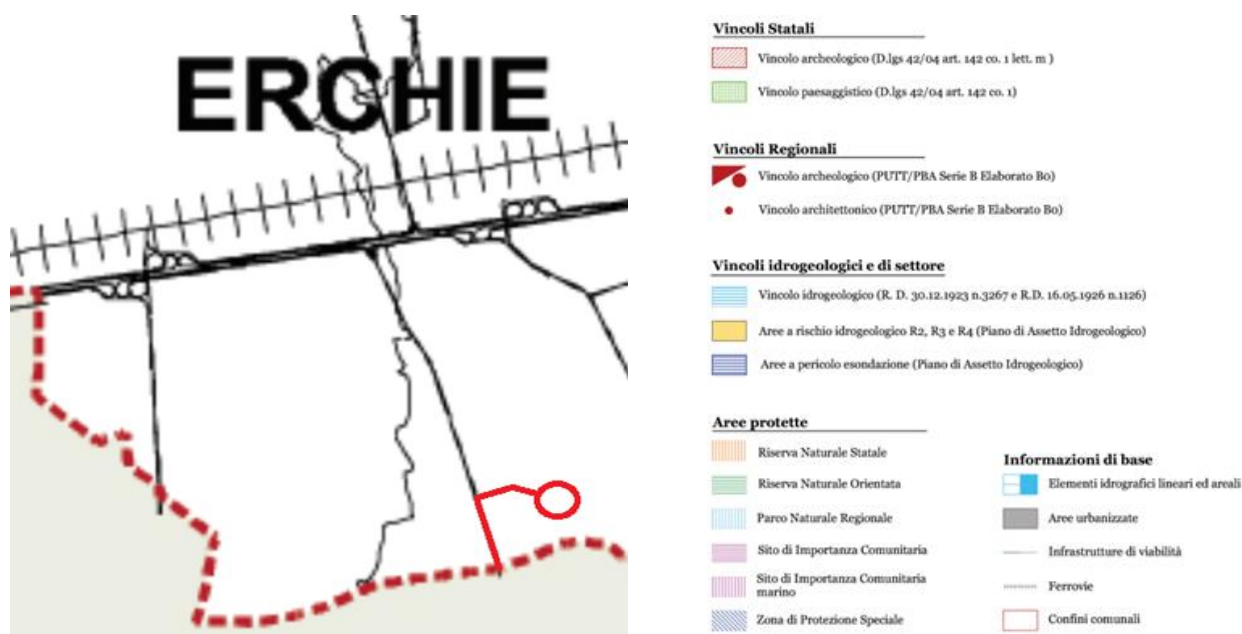


Figura 2.33: Estratto Tavola "Vincoli e tutele operanti" – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano esclusi da vincoli di cui alla predetta Tav. "" del P.T.C.P. Prov. BR.

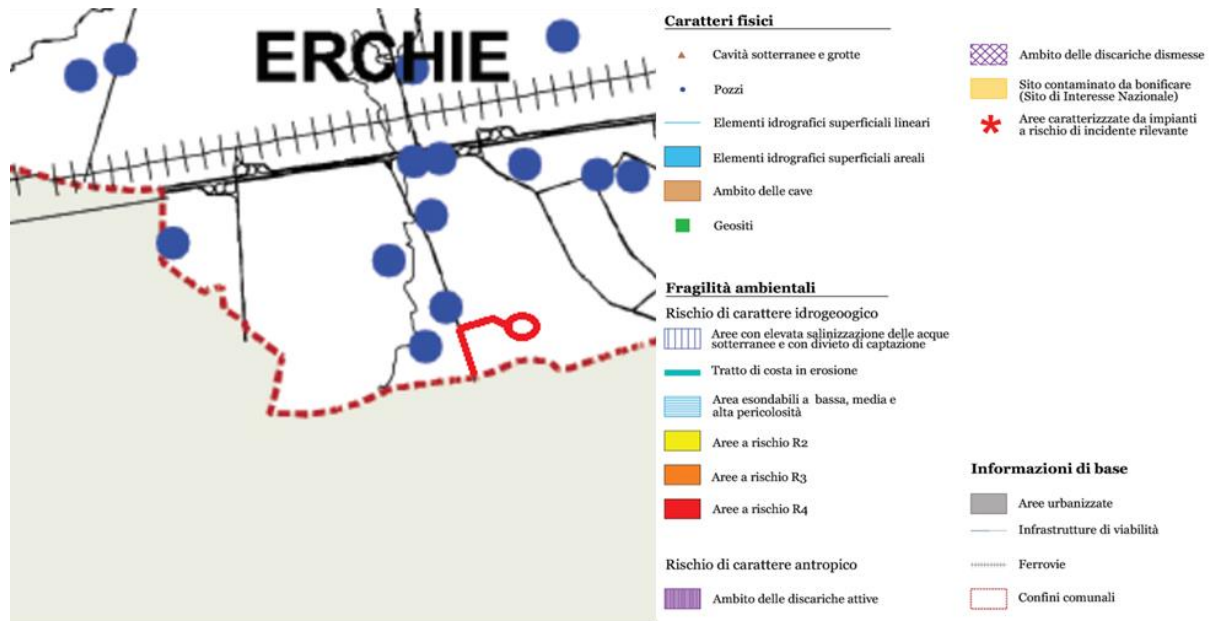


Figura 2.34: Estratto Tavola "Caratteri fisici e fragilità ambientali" – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano esclusi da vincoli di cui alla predetta Tav. "Caratteri fisici e fragilità ambientali" del P.T.C.P. Prov. BR.

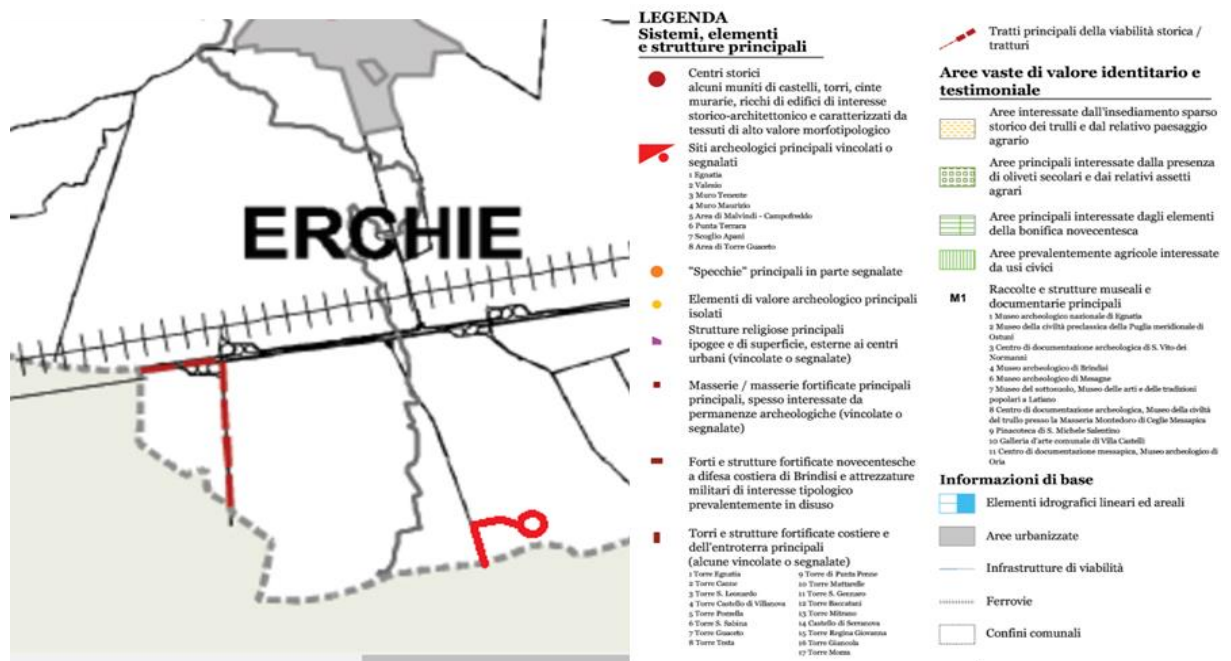


Figura 2.35: Estratto Tavola "Caratteri storico-culturali" – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano esclusi da vincoli di cui alla predetta Tav. "Caratteri storico - culturali" del P.T.C.P. Prov. BR.

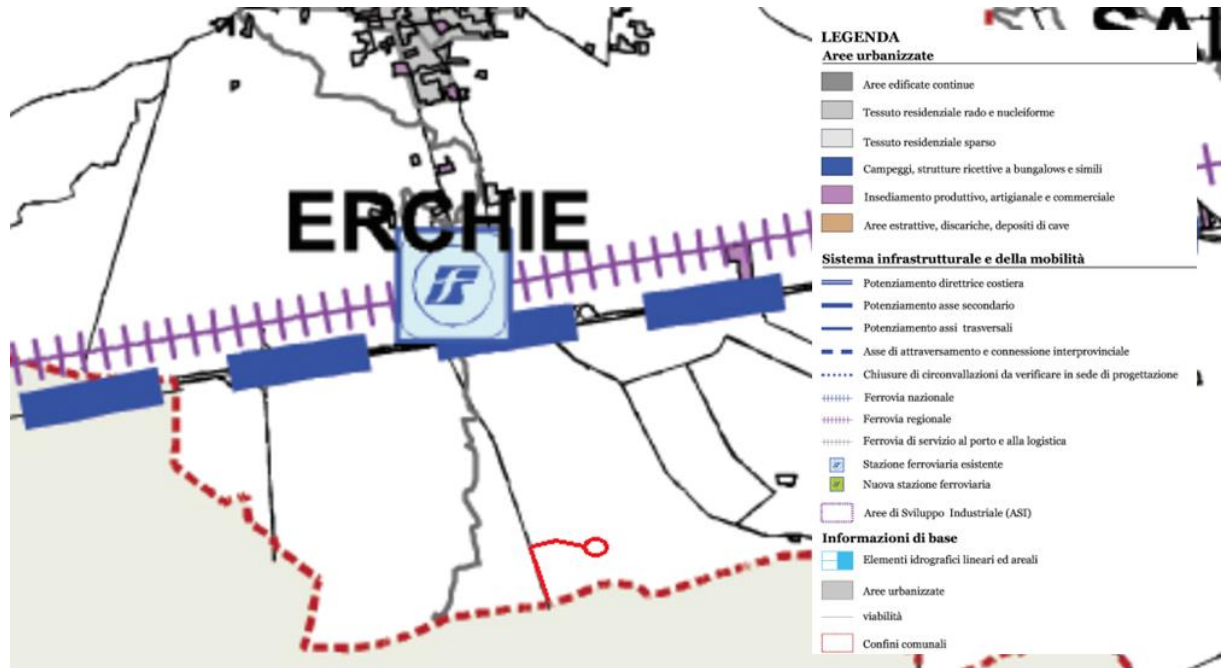


Figura 2.36: Estratto Tavola “Sistema insediativo ed infrastrutturale” – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano esclusi da vincoli di cui alla predetta Tav. “Sistema insediativo ed infrastrutturale” del P.T.C.P. Prov. BR.

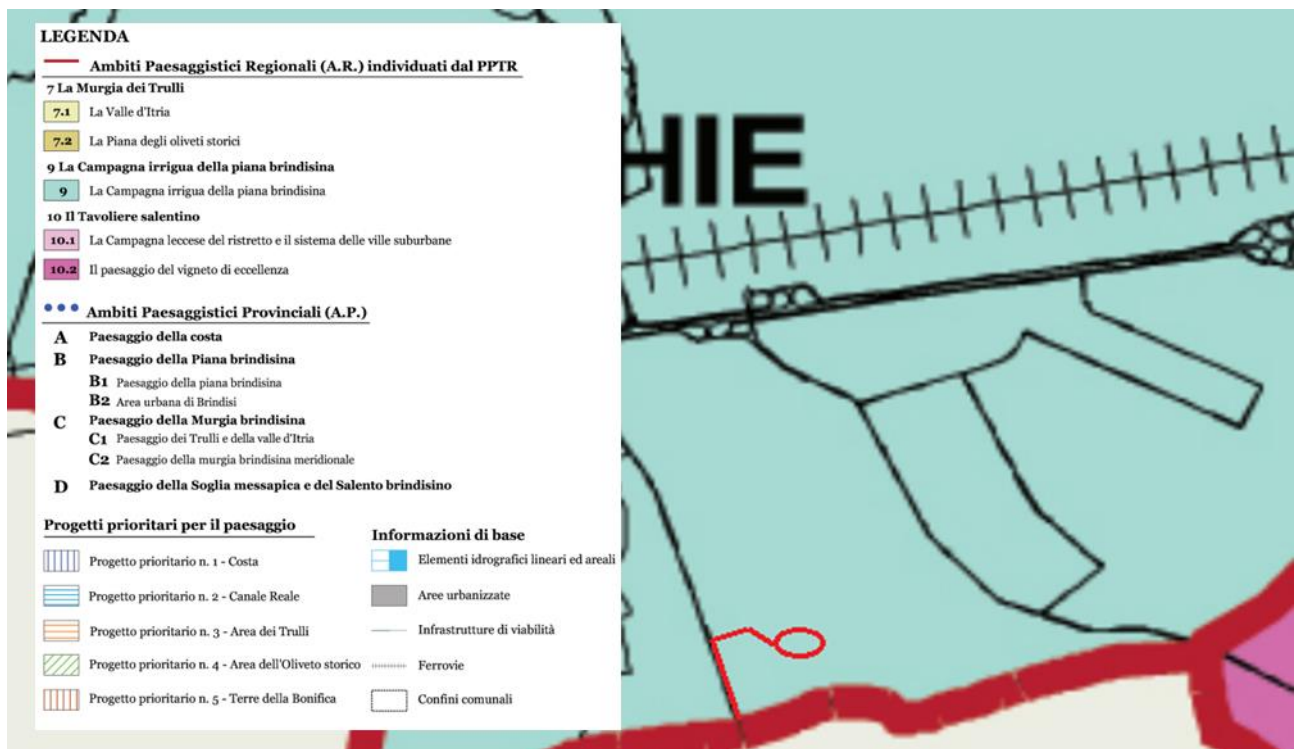


Figura 2.37: Estratto Tavola “Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio” – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano, alla luce della predetta Tav. *“Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio”* del P.T.C.P. Prov. BR, incluse in:

- Ambito Paesaggistico Regionale (A.R.) del P.P.T.R. – “9” Campagna irrigua della pianura brindisina;
- Ambiti Paesaggistici Provinciali (A.P.) – “D” Paesaggio della Soglia messapica e del Salento brindisino.

Il P.T.C.P. in oggetto, nello specifico all’art. 26 delle N.T.A. allo stesso, individua i seguenti paesaggi provinciali:

- Paesaggio della Costa (A);
- Paesaggio della Pianura Brindisina (B);
- Paesaggio della Murgia brindisina (C);
- Paesaggio della Soglia messapica e del Salento brindisino (D).

Il P.T.C.P. nel medesimo articolo attribuisce, inoltre, ai paesaggi provinciali riconosciuti la funzione di categoria territoriali di riferimento per il coordinamento di politiche, piani generali e settoriali per quanto riguarda il paesaggio.

In funzione dei caratteri dei paesaggi provinciali e delle loro condizioni generali di stato e di funzionalità, individua, poi, per essi obiettivi di carattere paesaggistico, per il cui conseguimento dà indirizzi e detta categorie generali di trasformazione.

Per lo specifico Paesaggio della Soglia messapica e del Salento brindisino (D) individua come obiettivi/azioni principali e indirizzi, quelli di seguito riportati:

- Valorizzazione del paesaggio agrario e della sua produttività anche evitando la dispersione insediativa e concentrando gli interventi in contiguità con le aree già insediate, residenziali e produttive;
- Conservazione e tutela del paesaggio delle aree bonificate mediante il ripristino e tutela delle strutture della bonifica;
- Valorizzazione delle aree di uso civico come patrimonio culturale testimoniale;
- Tutela e valorizzazione delle strutture archeologiche (“specchie”, “paretoni”) e degli altri elementi e sistemi di interesse storico-monumentale anche attraverso la implementazione di circuiti utilizzanti la viabilità storica;
- A tali fini i comuni, in sede o meno di formazione o revisione dei piani, comunque attraverso processi di copianificazione istituzionale, individuano le strategie per la tutela del paesaggio agrario, in particolare quello della bonifica, per la valorizzazione del complesso dei beni culturali territoriali. I comuni definiscono inoltre le strategie per la valorizzazione delle aree ad uso civico.

Si vuole precisare che il Cavidotto di connessione sarà realizzato su viabilità Stradale esistente, mentre nei territori di interesse della Stazione di Utenza non si riscontra la presenza di elementi tutelati dalle predette norme.

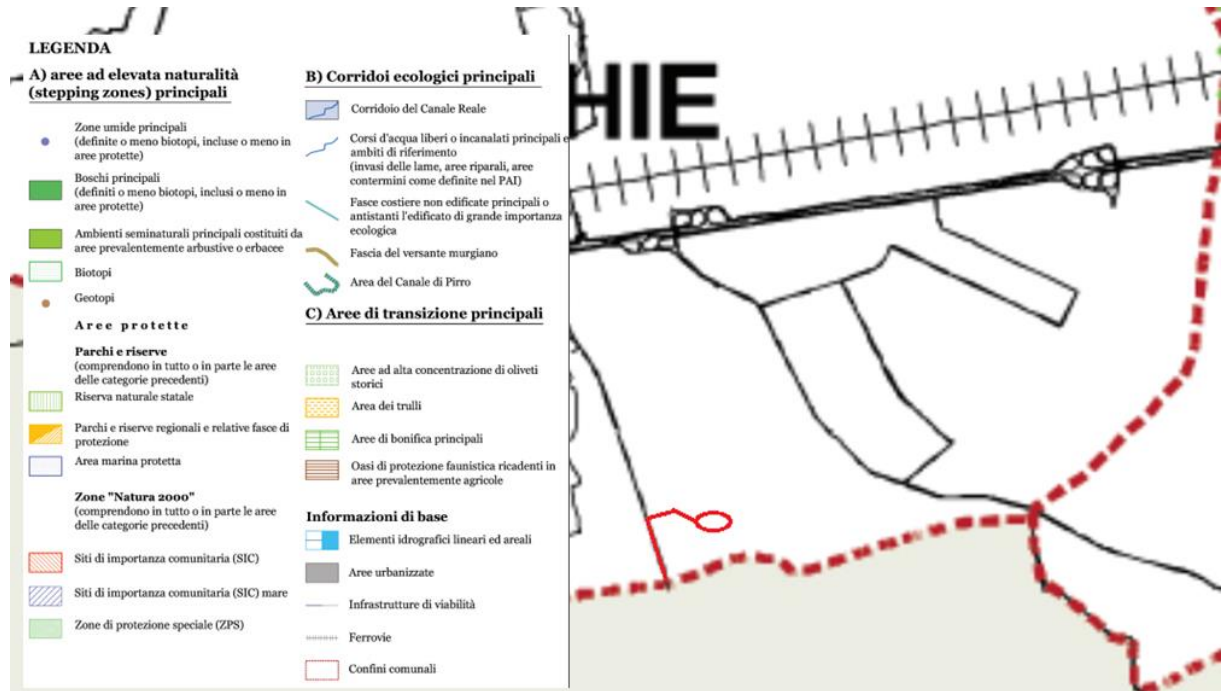


Figura 2.38: Estratto Tavola “Rete Ecologica” – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano esclusi da vincoli di cui alla predetta Tav. “Rete Ecologica” del P.T.C.P. Prov. BR.

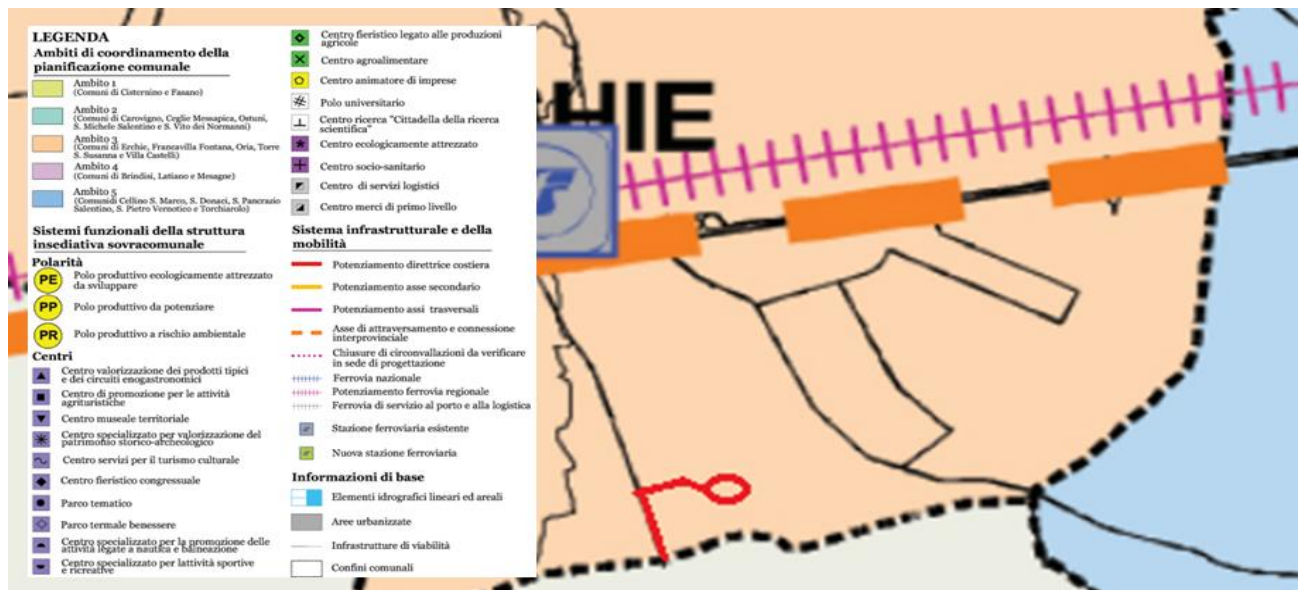


Figura 2.39: Estratto Tavola “Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale” – P.T.C.P. Prov. BR.

Come evidenziato nella figura precedente la rete di connessione di pertinenza e la Stazione di Utenza risultano, alla luce della predetta Tav. “Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale” del P.T.C.P. Prov. BR, incluse in:

- Ambito di coordinamento della pianificazione comunale – “Ambito 3” – Comuni di Erchie, Francavilla Fontana, Oria, Torre S. Susanna e Villa Castelli.

Si vuole precisare che il Cavidotto di connessione sarà realizzato su viabilità Stradale esistente, mentre nei territori di interesse della Stazione di Utenza non si riscontra la presenza di elementi tutelati dalle predette norme.

Tutto ciò premesso, il progetto risulta compatibile con le indicazioni/prescrizioni di cui al P.T.C.P. della Provincia di Brindisi.

2.3.4 Pianificazione Comunale

Piano Regolatore Generale del Comune di Nardò

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Nardò è stato approvato in via definitiva con D.C.C. n. 345 del 20/04/2001, ed oggetto di variante con D.C.C. n. 111 del 16/12/2005.

Lo strumento urbanistico in questione definisce la disciplina urbanistica ex art. 14 della L.R. n. 56/1980 di organizzazione del territorio comunale secondo le esigenze sei settori produttivi, del settore abitativo, delle infrastrutture e dei servizi, nonché di regolazione degli interventi sul territorio al fine di promuovere lo sviluppo, garantendo la tutela dei beni culturali ed ambientali.

Alla luce della Tav. “Serie 4”, di cui estratto a seguire, le aree d’interesse e di pertinenza del Comune di Nardò ricadono nelle seguenti destinazioni urbanistiche:

- Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalizzazione – “Area uliveti”;
- Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalizzazione – “Area Seminativi”.

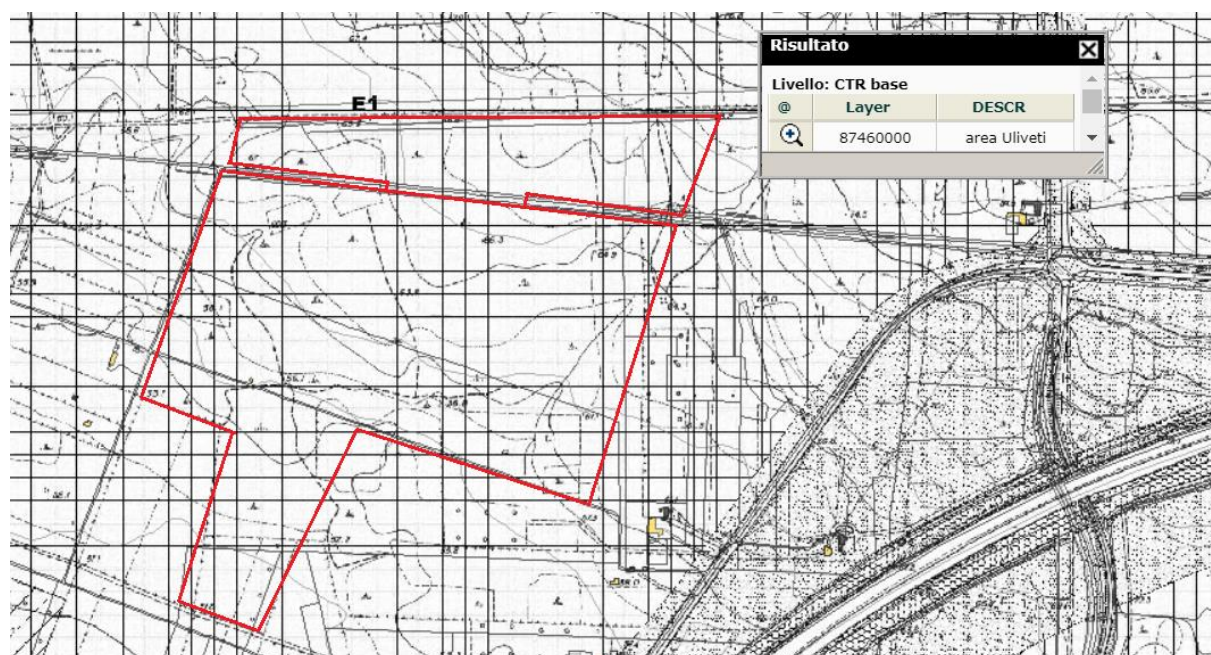


Figura 2.40: Estratto Tavola “Serie 4” – P.R.G. Comune di Nardò (LE).



Figura 2.41: Estratto Tavola "Serie 4" – P.R.G. Comune di Nardò (LE).

Si precisa, che le aree di interesse si collocano esternamente rispetto al centro abitato del Comune di Nardò.

In merito alla classificazione del Territorio "Area Uliveti" allo stato attuale le Aree non risultano essere interessata da Uliveti ma i territori di interesse dell'Area di installazione dell'impianto risultano essere incolti.

Si vuole infine precisare che il progetto prevede l'integrazione di un impianto olivicolo superintensivo alternato alle file di pannelli dell'impianto fotovoltaico. Sarà garantito l'inerbimento e l'impianto sarà mitigato tramite una cinta arboreo / arbustiva. Infine è previsto un intervento di rinaturazione che prevede l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Piano Regolatore Generale del Comune di Salice Salentino

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Salice Salentino è stato approvato definitivamente con Deliberazione n. 1623 del 23/11/1999.

Si precisa che l'analisi di cui al presente piano viene effettuata ai di completezza valutativa, in quanto, come evidenziato dai mappali in premessa, la collocazione presso la superficie territoriale di Salice Salentino concerne esclusivamente le aree di naturalizzazione, con esclusione, invece di tratti di connessione, stazione "Erchie" e/o impiantistica agrivoltaica.

A seguire dettaglio della contestualizzazione del sito di cui all'Area Nord (Seziona A) di pertinenza del Comune in oggetto rispetto alla planimetria "Zonizzazione del territorio comunale" di cui al P.R.G..

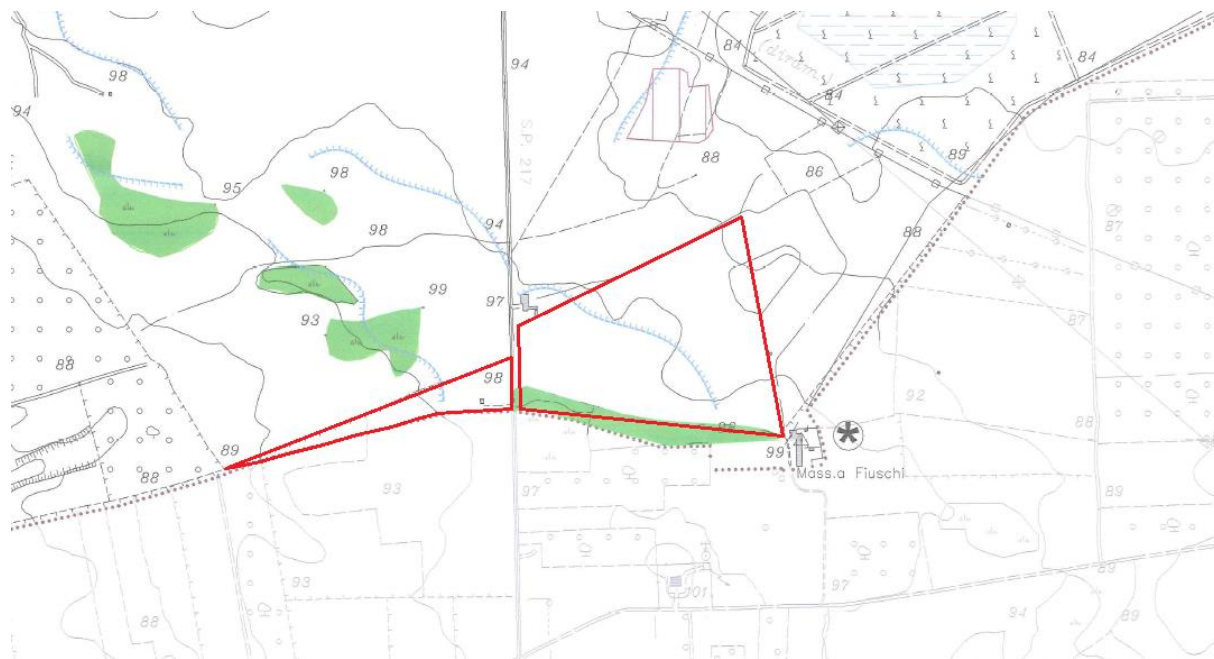


Figura 2.42: Estratto Tavola "Zonizzazione" – P.R.G. Comune di Salice Salentino (LE).

La sezione di cui all'Area Nord (Sezione A) di pertinenza del Comune in oggetto, nonché la relativa area di naturalizzazione, risultano parzialmente interessate dal seguente ambito territoriale distinto PUTT/p (Piano sostituito da Piano Paesaggistico Territoriale Regionale P.P.T.R.):

- Cigli di scarpata non montani con pendenza inferiore al 30%.

Come precedentemente specificato le aree all'interno del Comune di Salice Salentino risultano essere interessate esclusivamente dagli interventi di rinaturazione che prevedono l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Piano Regolatore Generale del Comune di Avetrana

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Avetrana (TA) è stato approvato definitivamente con Delibera di Giunta Regionale n. 294 del 21/03/2000.

A seguire dettaglio della contestualizzazione del sito di cui alla rete di connessione di pertinenza del Comune in oggetto rispetto alla planimetria "Zonizzazione del territorio comunale" di cui al P.R.G..



Figura 2.43: Estratto Tavola "Zonizzazione" – P.R.G. Comune di Avetrana (TA).

Come evidenziato nella figura precedente i tratti di interesse di cui alla rete di connessione non risultano oggetto di specifica destinazione di zona da parte del P.R.G. in analisi. Inoltre il cavidotto sarà completamente interrato e realizzato su viabilità esistente.

Piano Urbanistico Generale del Comune di Erchie

Il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Erchie (BR) è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 3 del 10/01/2007.

Lo stesso si propone di individuare:

- Perimetro del centro abitato ex L. n. 765/67 e L.R. n. 56/80, D.G.R. n. 6320/89, L.R. n. 20/2001;
- Aree destinate all'edificazione ex novo o al completamento edilizio interne al suddetto perimetro;
- Aree destinate standards ex D.M. n. 1444/68, L.R. n. 56/80, D.G.R. 63/20/89 e L.R. n. 20/2001;
- Fascia di verde attrezzato a ridosso del centro abitato e le relative regole per l'intervento;
- Paesaggio agricolo e le regole per l'intervento;
- Sistema delle infrastrutture principali;
- Sistema della viabilità ciclopedonale.

Si precisa che il tratto e perimetro d'interesse risultano esclusi dalla Tavola 6 BIS "Zonizzazione" del Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune in oggetto.

In merito alle opere localizzate all'interno del territorio Comunale di Erchie si vuole precisare che il Cavidotto di Connessione sarà completamente interrato e realizzato lungo viabilità esistente. In merito alle Aree di Interesse alla realizzazione della Stazione di Utenza si precisa che non sono interessate da Particolari produzioni agricole tali da precludere la realizzazione della predetta Stazione.

2.3.5 Strumenti di Pianificazione e Programmazione Settoriale

Aree non Idonee per le Energie Rinnovabili

Il Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”.

Il regolamento ha per oggetto l’individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

La tabella e le figure seguenti riportano le valutazioni condotte sulle aree preposte all’installazione dell’impianto fotovoltaico.

Tabella 2.3: Valutazioni condotte sui vincoli escludenti stabiliti da Regione Puglia.

VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI	VALUTAZIONE	ESITO
Aree naturali protette nazionali	Singoli decreti nazionali L. 394/91 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono all’interno di parchi nazionali, riserve naturali dello Stato e/o aree marine protette.	<i>Progetto non interessato</i>
Aree naturali protette regionali	Singole leggi istitutive L. 394/91 L.R. 19/97 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono nelle aree protette regionali istituite.	<i>Progetto non interessato</i>
Zone umide Ramsar	Singole istituzioni D.P.R. 448/76 D.P.R. 184/87 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono nelle tre aree regionali Ramsar	<i>Progetto non interessato</i>
Siti di Importanza Comunitaria (SIC)	Direttiva 92/43 Delibera 330/96 D.P.R. 357/97 D.G.R. 1157/02 D.P.R. 120/03 R.R. 24/05 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono all’interno di SIC	<i>Progetto non interessato</i>
Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Direttiva 79/409 Direttiva 92/43 D.P.R. 357/97 D.G.R. 1157/02 D.P.R. 120/03 R.R. 24/05 D.G.R. 1022/05 D.G.R. 145/07 Decreto del MAT del 17/10/2007, pubblicato sulla G.u.R. n. 258 6 novembre 2007 R.R. 28/08 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono all’interno di ZPS	<i>Progetto non interessato</i>
Importan Birds Area – I.B.A.	Direttiva 79/409	Le aree in oggetto non ricadono all’interno di IBA	<i>Progetto non interessato</i>

Altre aree ai fini della conservazione	PPTR D.G.R. 1/10	Le aree in oggetto non ricadono all'interno della categoria in oggetto	<i>Progetto non interessato</i>
Siti UNESCO	20COM VIII.C 398/96 20COM VIII.C 787/96	Le aree in oggetto non ricadono all'interno siti Unesco	<i>Progetto non interessato</i>
Beni culturali + 100 m (parte II del D. Lgs. 42/2004) (vincolo L. 1089/1939)	Decreti istitutivi dei singoli beni L. 1089/1939 D. Lgs. 42/04	Le aree in oggetto non ricadono all'interno della categoria in oggetto	<i>Progetto non interessato</i>
Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D. Lgs. 42/2004) (Vincolo L. 1497/1939)	L. 1497/39 D.M. 1 Agosto 1985 (c.d. Galassini) D. Lgs. 42/04	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di immobili e/o aree dichiarati di notevole interesse pubblico	<i>Progetto non interessato</i>
<p>Aree tutelate per legge (art. 142 D. Lgs. 42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Territori costieri fino a 300 m;</i> • <i>Laghi e territori contermini fino a 300 m;</i> • <i>Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m;</i> • <i>Boschi + buffer di 100 m;</i> • <i>Zone archeologiche + buffer di 100 m;</i> • <i>Tratturi + buffer di 100 m.</i> 	D. Lgs. 42/04	<p>Le aree oggetto di installazione dell'impianto fotovoltaico non ricadono all'interno di aree tutelate per legge (ex art. 142 D.lgs. 42/04).</p> <p>Si precisa che le aree di naturalizzazione interessano elementi di naturalità esistente, quali macchie mediterranee e boschi. <u>Le opere di mitigazione di cui alla presente si propongono, infatti, di tutelare e preservare le stesse, prevenendo ogni danneggiamento delle specie vegetali autoctone. Nelle relative aree di pertinenze rientranti nei comparti preposti alla collocazione dell'impianto agrivoltaico l'obiettivo principale è, oltre che l'individuazione di una fonte di produzione energetica da fonte rinnovabile, la salvaguardia e la valorizzazione dell'assetto seminativo/uliveti attuale.</u></p>	<i>Boschi + Buffer interessati esclusivamente dalle Aree di Rinaturazione. L'intervento proposto implementerà le stesse nelle aree attualmente incolte</i>
Aree a pericolosità idraulica	PAI Regione Puglia PAI bacino interregionale del Fiume Fortore PAI del bacino interregionale del Fiume Saccione PAI Basilicata PSDA PsAirl dei Fiumi Liri, Garigliano e Volturno	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di aree a pericolosità idraulica	<i>Progetto non interessato</i>
Aree a pericolosità geomorfologica	PAI Regione Puglia PAI bacino interregionale del Fiume Fortore	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di aree	<i>Progetto non interessato</i>

	PAI del bacino interregionale del Fiume SaccionePAI Basilicata PSDA PsAirl dei Fiumi Liri, Garigliano e Volturno	a pericolosità geomorfologica	
Segnalazioni carta dei beni + buffer di 100 m	PUTT/P	Le aree in oggetto non ricadono all'interno degli elementi di cui alla Carta dei Beni Culturali Puglia e del relativo buffer di 100	<i>Progetto non interessato</i>
Coni visuali	Linee Guida Decreto 10/2010	Le aree in oggetto non ricadono all'interno dei coni visuali	<i>Progetto non interessato</i>
Grotte + buffer 100 m	PUTT/P	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di grotte e del relativo buffer di 100 m	<i>Progetto non interessato</i>
Lame e gravine	PUTT/P PPTR	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di grotte e gravine	<i>Progetto non interessato</i>
Versanti	PUTT/P PPTR	Le aree in oggetto non ricadono all'interno di versanti	<i>Progetto non interessato</i>
Aree agricole interessate da produzioni agro – alimentari di qualità	Singoli atti istitutivi L.R. 14/07 L.R. 31/08	Le aree in oggetto non ricadono all'interno della categoria in oggetto. Si precisa, inoltre, che le aree di interesse sono attualmente in stato seminativo o incolto	<i>Progetto non interessato</i>

A seguire vengo rappresentati gli estratti di cui alla Cartografia “Aree non idonee FER” di cui al Geoportale della Regione Puglia, rispettivamente relativi all’Area Nord (Sez. A) e Area Sud (Sez. B e C), **con evidenza dell’esclusione delle aree preposte alla collocazione dell’impianto agrivoltaico dai predetti vincoli escludenti.**



Figura 2.44:: Estratto Area Nord (Sez. A) Tav. "Aree non idonee FER" – Geoportale Regione Puglia.

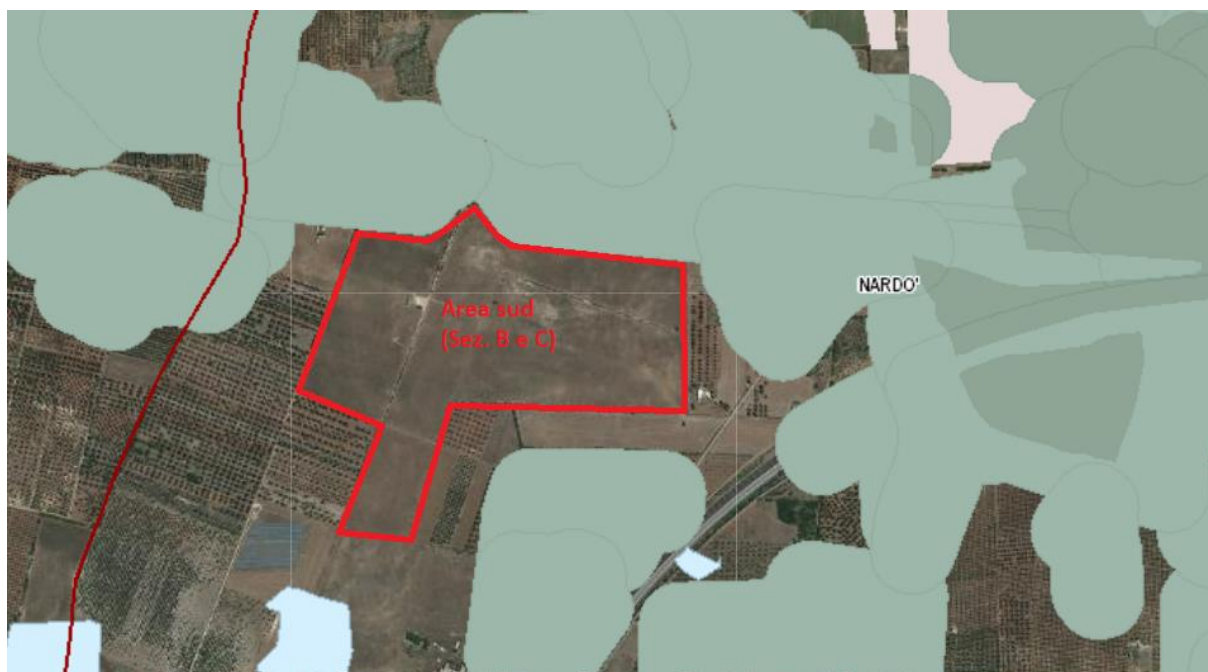


Figura 2.45: Estratto Area Sud (Sez. B e C) Tav. "Aree non idonee FER" – Geoportale Regione Puglia.

Le aree ed i tratti di connessione di progetto risultano compatibili con i criteri localizzativi di cui alle predette Linee Guida.

Piano Regionale di Qualità dell'Aria (P.R.Q.A)

Il Piano regionale di Qualità dell'Aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6 del 2008 ha come principale obiettivo il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati dei superamenti. (PM₁₀, NO₂, Ozono).

La caratterizzazione delle zone ha definito quali zone del territorio regionale richiedono interventi per il risanamento della qualità dell'aria (ex art. 8 d. Lgs. 351/99) e quali invece necessitano di piani di mantenimento (ex art. 8 d. Lgs. 351/99).

Poiché le principali sorgenti antropiche di NO₂ e particolato sono il traffico autoveicolare e gli insediamenti industriali, l'obiettivo specifico della destinazione è stato distinguere i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia specifica di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare. Conseguentemente il territorio è stato diviso nelle seguenti quattro zone:

- Zona A: comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- Zona B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona C: comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona D: comprendente tutti i comuni che non mostrano situazione di criticità.

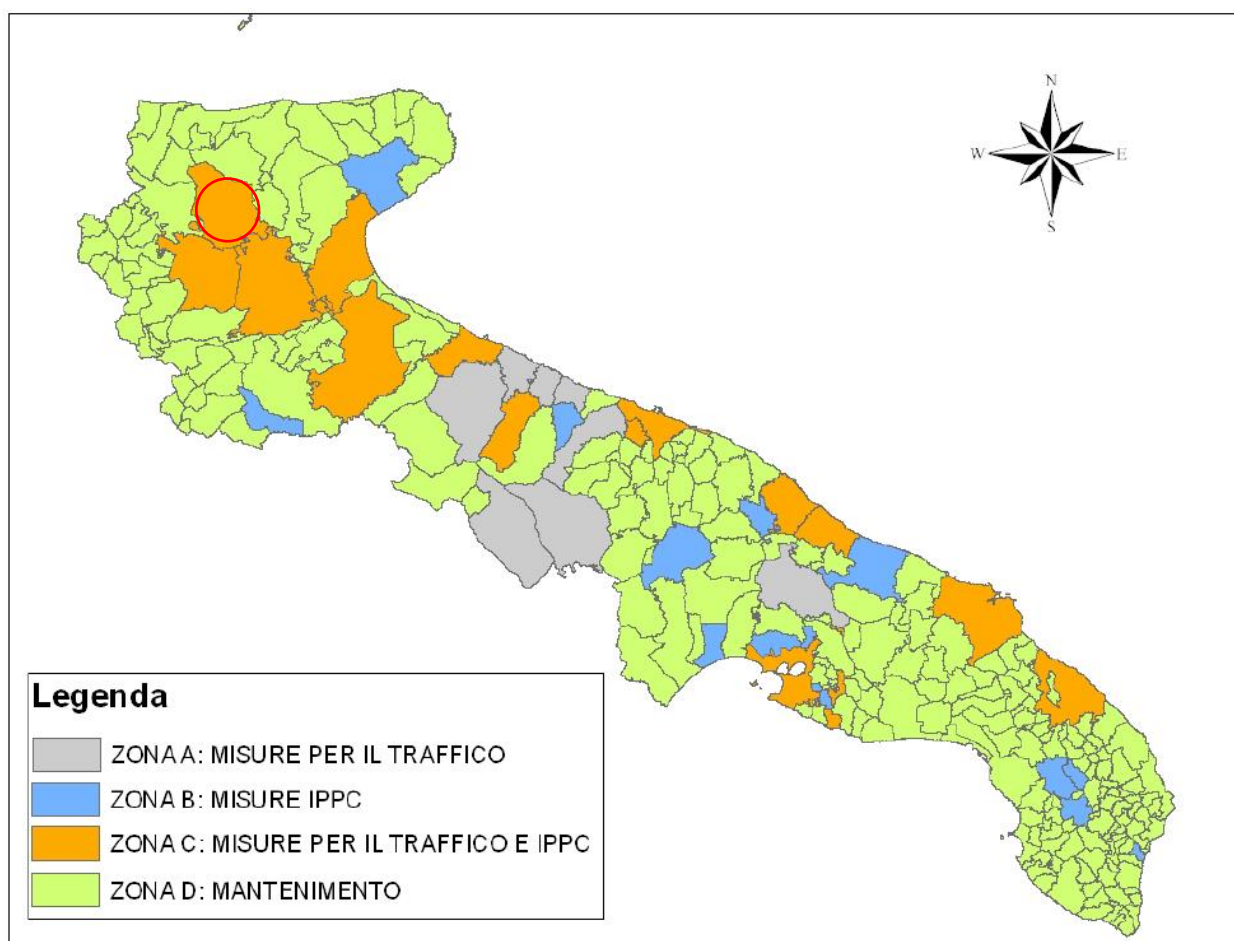


Figura 2.46: PRQA -Zonizzazione del Territorio Regionale

Le aree di interesse (Area Sud, Area Nord e rete di connessione) si collocano, come evidenziato nella figura precedente, nelle zone “D – Mantenimento”.

ZONA	DENOMINAZIONE DELLA ZONA	COMUNI RICADENTI	POPOLAZIONE DELLA ZONA	SUPERFICIE DELLA ZONA (Kmq)	CARATTERISTICHE DELLA ZONA
A	TRAFFICO	Altamura, Andria, Bisceglie, Bitonto, Gravina, Martina Franca, Molfetta, Trani	465395	1905,8	Comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare. Si tratta di comuni con elevata popolazione, principalmente collocati nella parte settentrionale della provincia di Bari.
B	ATTIVITA' PRODUTTIVE	Candela, Castellana Grotte, Cutrofianno, Diso, Faggiano, Galatina, Gioia del Colle, Montemesola, Monte S. Angelo, Ostuni, Palagianò, Soleto, Statte, Terlizzi	204369	1197,9	Comuni distribuiti sull'intero territorio regionale, e dalle caratteristiche demografiche differenti, nei quali le emissioni inquinanti derivano principalmente dagli insediamenti produttivi presenti sul territorio, mentre le emissioni da traffico autoveicolare non sono rilevanti.
C	TRAFFICO E ATTIVITA' PRODUTTIVE	Bari, Barletta, Brindisi, Cerignola, Corato, Fasano, Foggia, Lecce, Lucera, Manfredonia, Modugno, Monopoli, San Severo, Taranto	1297490	3740,0	Comuni nei quali, oltre a emissioni da traffico autoveicolare, si rileva la presenza di insediamenti produttivi rilevanti. In questa zona ricadono le maggiori aree industriali della regione (Brindisi, Taranto) e gli altri comuni caratterizzati da siti produttivi impattanti.
D	MANTENIMENTO	Tutti i rimanenti 222 comuni della regione	2016233	12511,4	Comuni nei quali non si rilevano valori di qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

Figura 2.47: Estratto Capitolo 3.2.4 “Popolamento delle zone” – P.R.Q.A. Puglia.

La zona in questione “D – Mantenimento” connota i Comuni ove **non** si rileva una qualità dell'aria critica, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

Le misure di risanamento previste dal PRQA hanno l'obiettivo di ridurre le emissioni degli inquinanti in atmosfera e, conseguentemente, di abbassarne le concentrazioni in atmosfera al di sotto dei valori limite fissati dal D.M. 60/02.

Le azioni da intraprendere si articolano secondo quattro linee di intervento generali:

1. Misure per la mobilità;
2. Misure per il comparto industriale;
3. Misure per l'educazione ambientale;
4. Misure per l'edilizia.

Traffico e impianti industriali risultano le principali sorgenti emissive, per questa motivazione il piano interviene principalmente su questi due fattori.

Le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale vengono applicate in via prioritaria nei comuni per i quali è stato registrato o stimato uno o più superamenti dei valori limite, cioè nei comuni rientranti nelle Zone A e C.

Le misure per il comparto industriale, legate agli iter autorizzatori delle procedure di VIA e IPPC, si applicano agli impianti industriali soggetti a tali norme che, in base ai criteri di zonizzazione adottati e che ricadono nelle Zone B e C.

Le misure per l'edilizia vengono applicate invece a tutti i comuni della regione.

Misure per la mobilità

L'obiettivo prioritario definito dal piano è riferito alla ridefinizione della mobilità. Le misure per il miglioramento della mobilità previste dal PRQA hanno come obiettivo principale la riduzione delle emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane e sono volte principalmente allo smaltimento del traffico autoveicolare.

Tabella 2.4: Misure di risanamento per la mobilità

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
TRASPORTO PRIVATO	Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico dei veicoli ciclomotori e motoveicoli	RIDURRE LE EMISSIONI DA TRAFFICO AUTOVEICOLARE NELLE AREE URBANE	REGIONE/COMUNE

	Estensione delle zone di sosta a pagamento / incremento della tariffa di pedaggio / ulteriore chiusura dei centri storici		COMUNE
	Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade		COMUNE
	Limitazione della circolazione dei motoveicoli immatricolati antecedentemente alla direttiva Euro 1 in ambito urbano		COMUNE
	Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli		COMUNE
TRASPORTO PUBBLICO	Acquisto/incremento numero di mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale	INCREMENTARE LA QUOTA DI TRASPORTO PUBBLICO	REGIONE/COMUNE
	Interventi nel settore del trasporto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano)		REGIONE/COMUNE
	Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati – mezzi pubblici		COMUNE
MOBILITA' SOSTENIBILE	Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane	FAVORIRE E INCENTIVARE LE POLITICHE DI MOBILITA' SOSTENIBILE	REGIONE/COMUNE
	Introduzione del car pooling e del car sharing		REGIONE/COMUNE
	Sviluppo delle iniziative di Mobility Management		REGIONE/COMUNE
TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE
	Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE

Misure per il comparto industriale

Le misure riguardanti il comparto industriale comportano l'applicazione di strumenti normativi che, se non ridotti a meri procedimenti burocratici, possono contribuire in maniera significativa alla riduzione delle emissioni in atmosfera. Per gli impianti industriali nuovi ed esistenti che ricadono nel campo di applicazione del D. Lgs 59/05 si traduce nell'applicazione al ciclo produttivo delle migliori tecnologie disponibili.

Il PRQA costituisce riferimento per le procedure di VIA, VAS e IPPC, in particolare:

1. Gli esiti dei procedimenti di VIA, di VAS e di rilascio dell'AIA a nuovi impianti non devono compromettere le finalità di risanamento della qualità dell'aria nelle zone delimitate ai sensi dell'Art. 8 del D. Lgs 351/99 e di mantenimento della qualità dell'aria nelle zone delimitate ai sensi dell'Art. 9 del medesimo decreto;

2. Per le zone delimitate ai sensi dell'Art. 8 del D.Lgs 381/99 le prescrizioni contenute nell'AIA rilasciata a impianti esistenti o nuovi di competenza regionale devono essere riferite, sotto il contenimento delle emissioni in atmosfera, sia convogliate che diffuse.

Tabella 2.5: Misure di risanamento per il comparto industriale

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
I.P.P.C	Rilascio Autorizzazione Integrata Ambientale a impianti esistenti e a nuovi impianti di competenza statale	RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI NEGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI	STATO
	Rilascio Autorizzazione Integrata Ambientale a impianti esistenti e nuovi di competenza regionale		REGIONE
VIA	Effettuazione nell'ambito delle procedure di VIA di valutazioni che tengano conto dell'impatto globale sull'area di ricaduta delle emissioni con riferimento alle informazioni contenute nel PRQA		STATO/REGIONE

Misure per l'educazione e la conoscenza ambientale

Le azioni di educazione ambientale, rivolte sia alla società civile che al mondo imprenditoriale mirano a promuovere la conoscenza delle problematiche legate ai fenomeni di inquinamento atmosferico. Si ritiene fondamentale promuovere la conoscenza diffusa del PRQA attraverso il coinvolgimento di tutti gli stakeholder interessati quali associazioni ambientaliste, associazioni industriali, associazioni artigiane e operatori turistici e alberghieri.

Tabella 2.6: Misure di risanamento per l'educazione e la conoscenza ambientale

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
EDUCAZIONE COMUNICAZIONE AMBIENTALE	Promozione di iniziative di comunicazione, informazione ed educazione, al fine di promuovere: le forme di mobilità sostenibile, l'aumento dell'efficienza energetica e del risparmio energetico, la diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale	INCREMENTARE I LIVELLI DI COSCIENZA AMBIENTALE DELLA POPOLAZIONE	REGIONE/ARPA PUGLIA/COMUNI
	Promozione della conoscenza del PRQA, attraverso iniziative rivolte ai diversi stakeholder regionali	FAVORIRE LA PIÙ AMPIA APPLICAZIONE DEL PRQA	REGIONE/ARPA PUGLIA
CONOSCENZA AMBIENTALE	Prosecuzione della partecipazione al progetto INEMAR	AUMENTARE LE CONOSCENZE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO	REGIONE/ARPA PUGLIA

Misure per l'edilizia

Il PRQA ha come obiettivo primario il ricorso a sistemi in grado di degradare gli inquinanti emessi in atmosfera, responsabili del deterioramento della qualità dell'aria ambiente, al fine di aumentare la capacità auto-depurativa dei sistemi antropici. La misura di risanamento programmata prevede la

possibilità di introdurre negli appalti pubblici l'obbligo da parte del soggetto appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale.

Tabella 2.7: Misure di risanamento per l'edilizia

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
EDILIZIA PUBBLICA	Possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte dell'appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento degli inquinanti.	ACCELERARE I NATURALI PROCESSI DI DEGRADAZIONE DEGLI INQUINANTI	REGIONE/COMUNI

In seguito al D. Lgs 55/2010 che assegna alle Regioni Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art.3) e alla classificazione delle zone (art.4), la regione Puglia con D.G.R. 2979/2010 ha provveduto all'aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale e alla relativa classificazione.

La zonizzazione aggiornata è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria – ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1611: Zona Collinare;
- ZONA IT1612: Zona di Pianura;
- ZONA IT1613: Zona Industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: Agglomerato di Bari.

Nella figura seguente sono rappresentate le quattro zone redatte dall'aggiornamento.

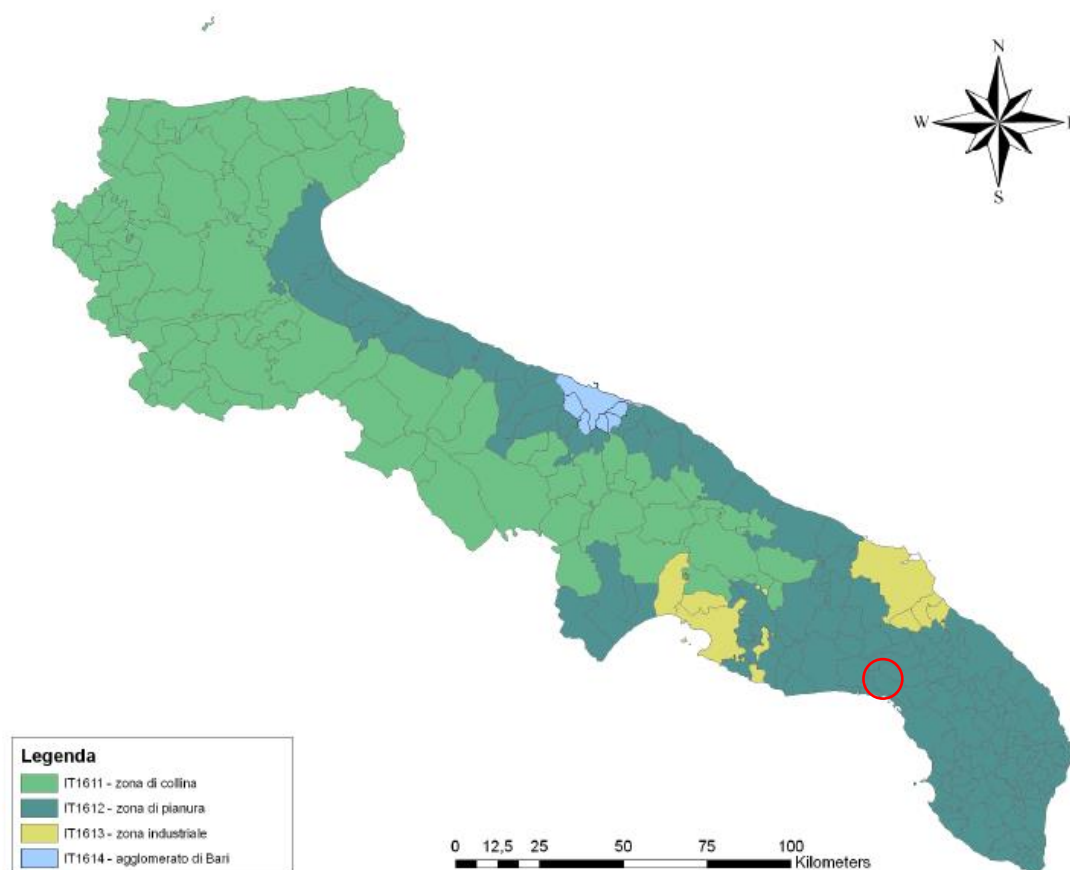


Figura 2.48: PRQA -Zonizzazione del Territorio Regionale

Le aree di interesse (Area Sud, Area Nord e rete di connessione) si collocano, come evidenziato nella figura precedente, nella zona “IT1612 – Zona di pianura”.

L'intervento in progetto risulta in linea con le previsioni del piano.

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Regione Puglia (P.G.R.A)

La Direttiva Europea n. 2007/60/CE del 23 Ottobre 2007 intende “istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità”.

Il D. Lgs. 23 Febbraio 201°, n. 49, emanato per il suo recepimento, prevede:

- Valutazione preliminare del rischio alluvioni entro il 22 settembre 2011;
- Aggiornamento e realizzazione delle mappe di pericolosità e delle mappe del rischio entro il 22 Giugno 2013;
- Ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione del Rischio Alluvione entro il 22 Giugno 2015;
- Successivi aggiornamenti (2019,2021).

Il Territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia è individuato come Component Authority ITADBR161.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), ai sensi dell'Art, 7 comma 3 del D.Lgs. 49/2010, si compone di due parti tra loro integrate, rappresentando l'opportunità concreta per ricompattare il

sistema della difesa del suolo, integrando ed armonizzando gli aspetti della pianificazione territoriale con quelli della protezione civile, sia in area vasta che a scala comunale:

- PIANIFICAZIONE delle azioni di mitigazione del rischio, di competenza delle Autorità di Bacino Distrettuali;
- SISTEMA DI ALLERTAMENTO, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di competenza delle regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

All'interno del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è inoltre prevista l'integrazione degli obiettivi della 2007/60/CE con quelli ambientali e di tutela della Risorsa Idrica della Direttiva Quadro delle Acque 2007/60/CE.

L'Autorità di Bacino della Puglia è istituita con Legge Regionale 9 dicembre 2002 n. 19, in attuazione della Legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni e secondo la previsione dell'articolo 2, comma 1, della legge 3 agosto 1998, n. 267, ed ha competenza sia sui sistemi idrografici regionali, così come definiti dalla delibera del Consiglio regionale n. 109 del 18 dicembre 1991, sia sul bacino idrografico interregionale dell'Ofanto, per effetto delle intese sottoscritte con le Regioni Basilicata e Campania, approvate dal Consiglio regionale con provvedimento n. 110 del 18 dicembre 1991.

L'Autorità di Bacino, anche per le finalità di cui alle intese interregionali, ispira la propria azione ai principi della leale cooperazione con le regioni limitrofe e con gli enti locali operanti sul territorio, agisce in conformità agli obiettivi della legge 183/1989 e in particolare persegue il governo unitario e integrato dei bacini idrografici e delle risorse a essi collegate, indirizza, coordina e controlla le attività conoscitive di pianificazione, di programmazione e di attuazione.



Figura 2.49: PGRA -Autorità di bacino della Puglia

L'Autorità di Bacino della Puglia risulta avere una superficie di competenza di 19800 Km².

Nell'ambito dell'attuazione degli adempimenti di cui agli art. 5 e 6 (rispettivamente capo II e III) del D.Lgs. 49/2010, coordinata a livello di Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale dall'AdB Nazionale Liri-Garigliano e Volturno, l'AdB Puglia ha predisposto le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sul territorio di propria competenza, secondo le linee guida contenute nel documento "Indirizzi Operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in collaborazione con Autorità di Bacino Nazionali, Dipartimento di Protezione Civile ed ISPRA.

Se ne riporta di seguito uno stralcio.

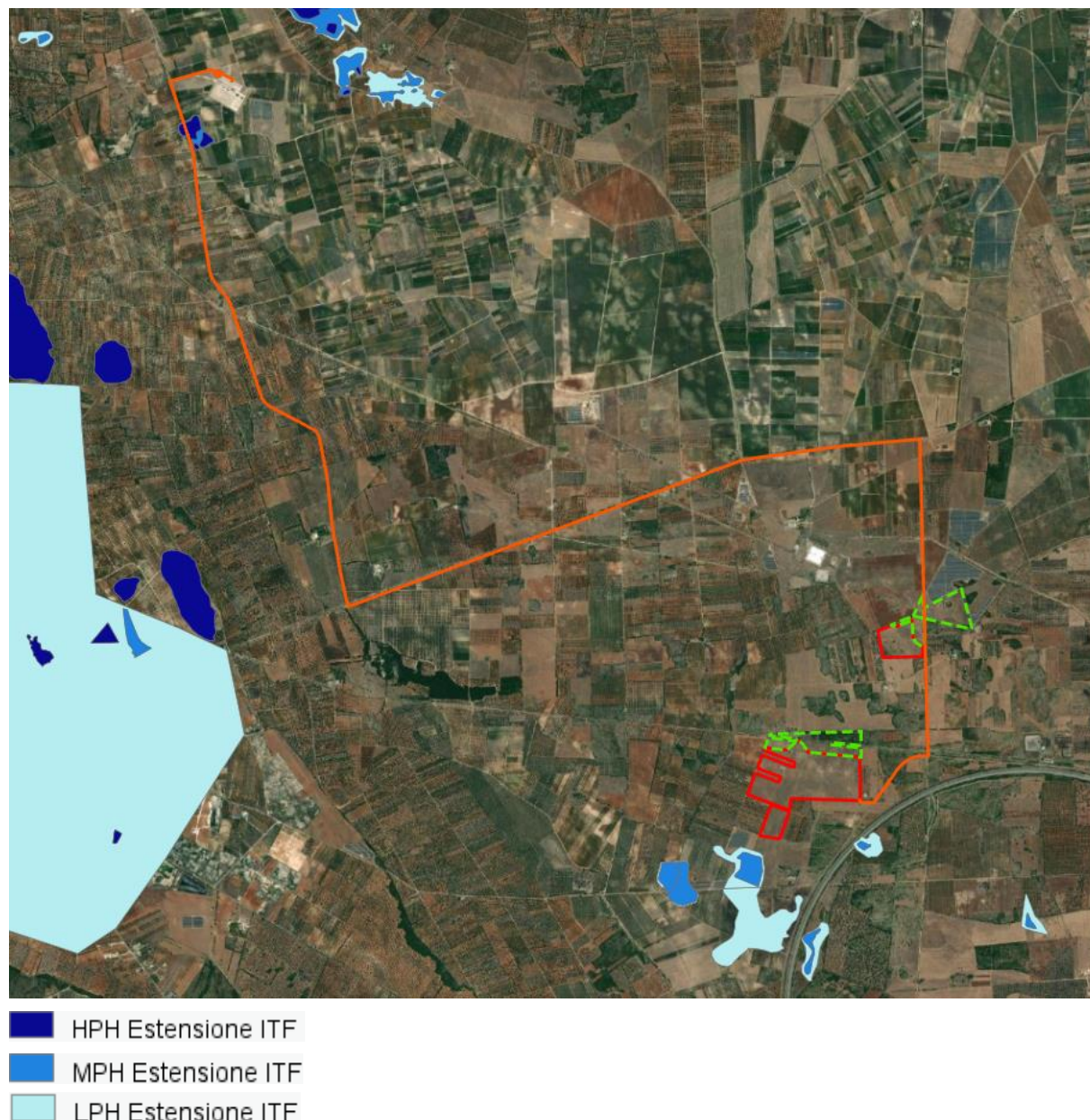


Figura 2.50: PGRA – Pericolosità Idraulica

Le Mappe della Pericolosità (art. 6 co.2 e 3) contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni, indicando:

- Estensione dell'inondazione;

- Altezza idrica o livello;
- Caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Nello specifico, le Mappe della pericolosità contengono le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), vigenti alla data 11/06/2013, nonché le aree a pericolosità idraulica in via di approvazione ai sensi degli artt. 24 e 25 delle NTA del PAI e le fasce fluviali individuate secondo i criteri contenuti nella documentazione tecnica di accompagnamento. Le aree a pericolosità idraulica del PAI derivano da un'attività di costante aggiornamento delle perimetrazioni, a partire dalle date di adozione e approvazione, rispettivamente 15/12/2004 e 30/11/2005. La pericolosità idraulica è classificata in. Funzione della probabilità di accadimento:

- Alta, tempo di ritorno di 30 anni;
- Media, tempo di ritorno 200 anni;
- Bassa, tempo di ritorno di 500 anni.

Alle perimetrazioni di natura prevalentemente storico/morfologica, vigenti all'approvazione del PAI, sono state aggiunte perimetrazioni definite mediante studi idrologico – idraulici con procedure di revisione e aggiornamento in quelle aree in cui le analisi si sono rese necessarie, sottese ai bacini idrografici di area contribuyente variabile.

Come evidenziato nella figura precedente, la rete di connessione di pertinenza del Comune di Erchie risulta intersecata con zone di cui al Distretto dell'Appennino Meridionale:

- Medium Probability Hazard (classe di pericolosità Media);
- High Probability Hazard (classe di pericolosità Elevata);

La definizione e condivisione degli obiettivi del Piano assume fondamentale importanza ai fini della gestione efficace, efficiente ed ecosostenibile del rischio di alluvioni. Sulla base degli obiettivi può essere infatti avviata la progettazione di percorsi di pianificazione coerenti, conformi alla normativa vigente e specificatamente ideati per il territorio di riferimento. Gli obiettivi specifici, stabiliti a scala distrettuale, devono concorrere alla riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sui seguenti recettori: salute umana, ambiente, patrimonio culturale ed attività economiche.

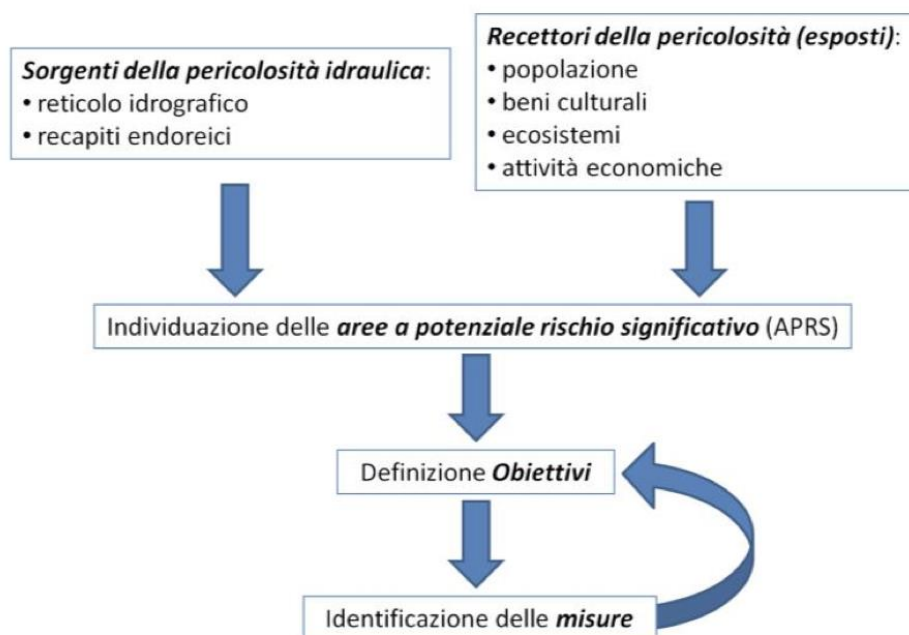


Figura 2.51: PGRA – Modello Sorgente – percorso – dettaglio

Gli obiettivi specifici sono suddivisi secondo i recettori, nel rispetto della normativa vigente e sulla base sia delle esperienze internazionali che degli indirizzi operativi per la redazione del PGRA dettati dalla Comunità Europea nel documento “*Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/CE)*” n.29 del 14 ottobre 2013. La scelta degli obiettivi è stata effettuata anche al fine di poter associare a ciascuno di essi un indicatore di risultato ed il relativo target. In questo modo è possibile misurare il grado di raggiungimento sia degli obiettivi specifici che dell’obiettivo dettato dalla Direttiva Alluvioni.

Tabella 2.8: Obiettivi Specifici del PGRA

RECETTORE	OBIETTIVI SPECIFICI
Salute Umana	Riduzione del rischio per la salute umana
	Riduzione del rischio per la vita umana
	Riduzione del rischio per le strutture che assicurano i servizi per le utenze domestiche e non domestiche: ospedali, acquedotti e reti elettriche
Beni Culturali	Salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche
	Riduzione del rischio per i beni culturali
Ambiente	Raggiungimento del buono stato ecologico per i corpi idrici
	Riduzione dei rischi di contaminazione con specifico riferimento ai corpi idrici a specifica destinazione (idropotabile)
	Tutela dello stato quali – quantitativo degli ecosistemi
Attività Economiche	Riduzione del rischio per le infrastrutture di trasporto
	Riduzione del rischio per gli impianti tecnologici
	Riduzione del rischio per le aree agricole

Le attività del Piano di Gestione delle Alluvioni, così come si evince dall’art. 7 del D.Lgs. 49/2010, riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell’ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente. Tale piano si configura dunque come un piano strategico, che prevede la concertazione tra tutti i soggetti coinvolti (Enti territorialmente competenti, portatori di interesse, cittadini) per il raggiungimento degli obiettivi prioritari e delle misure di intervento.

Per quanto riguarda il progetto in esame è stata redatta apposita relazione idraulica.

Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I) della Puglia

Il Piano di Bacino per l’Assetto Idrologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessaria a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso.

Il PAI costituisce Piano di Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell’articolo 17 comma & ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico – operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono realizzate mediante:

- La definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- La definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- L'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- La manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- La definizione degli interventi per la protezione dei corsi d'acqua;
- La definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Il PAI trova applicazione nei territori su cui ha competenza l'Autorità di Bacino della Puglia, definiti secondo le indicazioni contenute nella Legge 183/89 e nelle delibere del Consiglio regionale n. 109 del 18 dicembre 1991 e n. 110 del 18 dicembre 1991 in cui si stabilisce apposita intesa con le Regioni Basilicata e Campania per il governo sul bacino idrografico interregionale del fiume Ofanto e dalla Legge Regionale n. 12 del 20/04/2001 riguardante l'intesa raggiunta tra le Regioni Abruzzo, Campania, Molise e Puglia per l'istituzione dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

Di seguito si riporta uno stralcio della perimetrazione delle aree soggette a pericolosità Geomorfologica secondo l'ultima Variante PAI approvata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019 per il sito di progetto.

La rete di connessione di pertinenza del Comune di Erchie risulta essere interessata da una Fascia a Media Pericolosità Idraulica, si evidenzia che questa sarà esclusa dalle Aree di installazione dell'Impianto.



Figura 2.52: Estratto “Pericolosità idrogeologica” e “Rischio idrogeologico” – P.A.I. Puglia.

L’Art. 8 “Interventi consentiti nelle aree a Media Pericolosità Idraulica” (MP) cita che nelle aree a media probabilità di inondazione sono esclusivamente consentite:

- Interventi di sistemazione idraulica approvati dall’autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell’Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;
- Interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell’intervento e al contesto territoriale;
- Interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- Interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell’Autorità di Bacino;
- Interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell’art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i.;
- Adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;

- Ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale per gli edifici produttivi senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- Realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con
- Interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lett. d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i., a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- Ulteriori tipologie di intervento a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino sulla coerenza degli interventi di messa in sicurezza anche per ciò che concerne le aree adiacenti e comunque secondo quanto previsto agli artt. 5, 24, 25 e 26 in materia di aggiornamento dal PAI.

Per tutti gli interventi precedentemente citati l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

L'intervento seguirà quanto previsto dalle NTA del PAI, si faccia riferimento a Relazione Idraulica allegata.

Piano di Tutela delle Acque (P.T.A)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia è stato approvato con D.C.R. 230/2009 e rappresenta lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Esso contiene:

- I risultati dell'attività conoscitiva;
- L'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale per specifica destinazione;
- L'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- Le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- L'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- Gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- L'analisi economica; e le misure previste al fine di dare attuazione al recupero dei costi dei servizi idrici;
- Le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Lo strumento essenziale contenuto all'interno del Piano di Tutela delle Acque è il monitoraggio. È distinto in due tipi fondamentali, il primo in fase conoscitiva o di sorveglianza, il secondo in fase di regime operativo. Il primo ha il compito di valutare lo stato dei corpi idrici fornendo indicazioni per progettare i piani di monitoraggio e per adottare le misure di tutela e miglioramento dello stato qualitativo.

Il monitoraggio operativo viene operato nella fase a regime del Piano, con lo scopo di verificare l'avvicinamento dello stato dei corpi idrici allo stato di qualità obiettivo, in seguito all'attuazione delle misure di tutela. Viene applicato inoltre un terzo strumento di monitoraggio, definito monitoraggio di

indagine, si applica unicamente alle acque superficiali quando sono conosciute le cause del mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali o del superamento degli standard di qualità chimica, in sostituzione del monitoraggio operativo.

L'individuazione dei bacini idrografici ha portato al riconoscimento di 227 bacini principali, di cui 153 direttamente affluenti nel Mar Adriatico, 23 affluenti nel mar Ionio, 13 afferenti al Lago di Lesina, 10 al Lago di Varano e 28 endoreici.

I bacini di maggiore importanza risultano essere gli interregionali dei fiumi Fortore, Ofanto e Bradano, che interessano solo parzialmente la regione Puglia. Tra i bacini regionali assumono rilievo quelli del Candelaro, del Cervaro e del Carapelle, ricadenti nella provincia di Foggia, in quanto risultano essere gli unici per i quali le condizioni geomorfologiche consentono l'esistenza di corsi d'acqua.

Si riportano di seguito gli Stralci di interesse per le aree interessate dall'intervento.

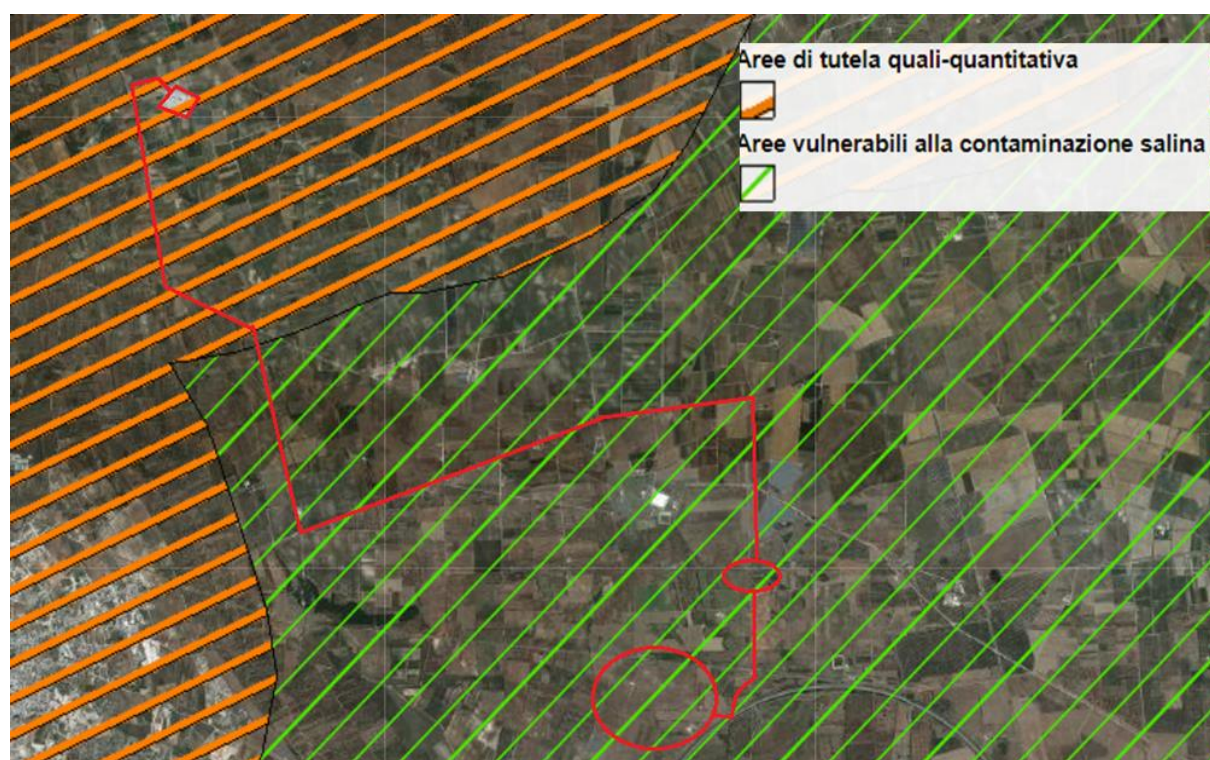


Figura 2.53: Estratto "Estratto Carta "Aree vincolo d'uso degli acquiferi" – P.T.A. Puglia.

Come evidenziato nella figura precedente:

- L'Area Nord (Sezione A) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Aree di tutela quali-quantitativa;
- L'Area Sud (Sezioni B e C) e relativa area di naturalità risultano interessate da:
 - Aree di tutela quali-quantitativa;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Lecce risulta interessato da:
 - Aree di tutela quali-quantitativa;
- Il cavidotto posto nel territorio di competenza della Provincia di Brindisi, nonché la stazione di Erchie, risultano interessati da:
 - Aree vulnerabili alla contaminazione salina.

In merito a quanto precedentemente esposto si evidenzia che l'Articolo 23 "Aree interessate da contaminazione salina, aree di tutela quali-quantitativa e aree di tutela quantitativa" del Piano indica che La Regione Puglia individua:

- le aree a contaminazione salina, rappresentate prevalentemente dalle fasce costiere, ove gli acquiferi sono più intensamente interessati da fenomeni di intrusione salina;
- le aree di tutela quali-quantitativa, rappresentate prevalentemente da fasce di territorio su cui si intende limitare la progressione del fenomeno di contaminazione nell'entroterra attraverso un uso della risorsa che minimizzi l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale.
- le aree di tutela quantitativa, rappresentate dalle aree del Tavoliere ove gli acquiferi sono interessati da sovra sfruttamento della risorsa

L'Articolo 53 "Tutela di aree interessate da contaminazione salina" indica che nelle aree costiere interessate da contaminazione salina:

- è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui (ossia per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari) o industriali (ossia come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali), ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (di cui al successivo comma 3);
- è consentito il prelievo di acque marine di invasione continentale per tutti gli usi produttivi (compresi gli impianti natatori) per impianti di scambio termico o dissalazione a condizione che:
i. le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione; ii. venga preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente.

In sede di rinnovo della concessione devono essere sottoposte a verifica da parte dell'autorità competente:

- le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare

Ai fini dell'applicazione del presente articolo e dei successivi articoli 54 e 55, è riferibile all'uso domestico - nel rispetto di quanto indicato dall'art. 93 del R.D. 1775/1933 – l'utilizzo dell'acqua estratta a scopo igienico e potabile, per l'innaffiamento degli orti e giardini, per l'abbeveraggio del bestiame, purché tali usi siano destinati al nucleo familiare e non configurino un'attività economico-produttiva o con finalità di lucro. Le condizioni essenziali per la configurazione dell'uso domestico sono che il titolare della concessione:

- sia proprietario, affittuario, usufruttuario, titolare del diritto di abitazione;
- sia persona fisica.

È altresì riferibile all'uso domestico l'utilizzo dell'acqua estratta per l'irrigazione di orti e giardini di proprietà condominiale a prevalente uso residenziale, di orti e giardini afferenti a più proprietari di immobili residenziali, di orti, giardini, aree a verde pertinenti ad immobili in uso ad associazioni onlus o enti e istituti senza scopo di lucro, purché nel prelievo non sia superata la quantità complessiva di mc. 500 annui e non siano possibili altre fonti di approvvigionamento idrico anche non convenzionale. L'acqua deve essere utilizzata esclusivamente per i casi sopra elencati, con esclusione dall'uso domestico del riempimento di piscine e del funzionamento di apparati di climatizzazione.

Il progetto prevede l'utilizzo di pozzi presenti in Sito o eventualmente l'allaccio alle infrastrutture idrauliche del Consorzio Irriguo dell'Area.

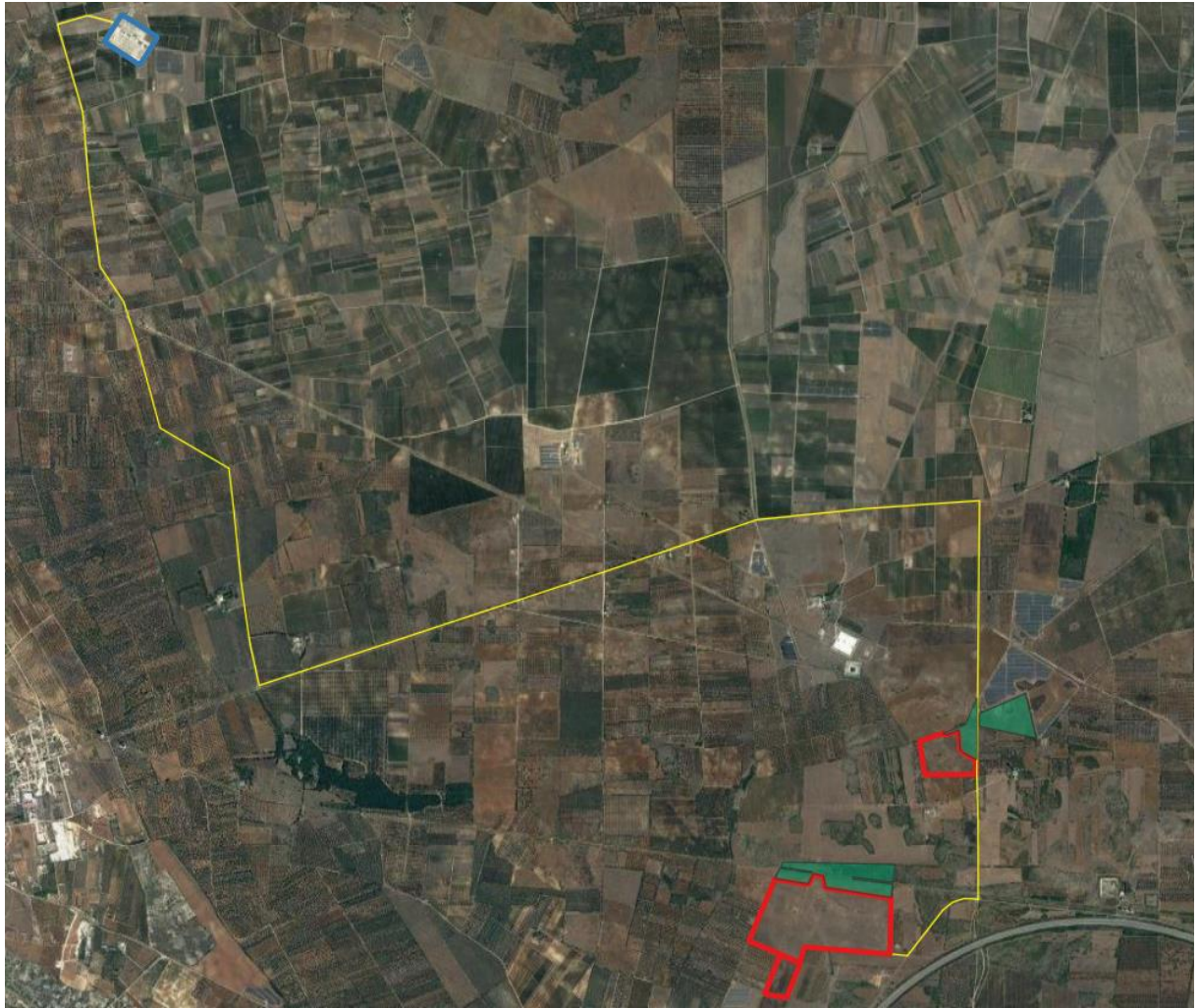


Figura 2.54: Estratto Carta “Zone di Protezione Speciale Idrogeologica” – P.T.A. Puglia.

Come evidenziato dalla figura precedente le aree/tratti presi in considerazione non risultano interessati da elementi di cui alle Zone di Protezione Speciale Idrogeologica.

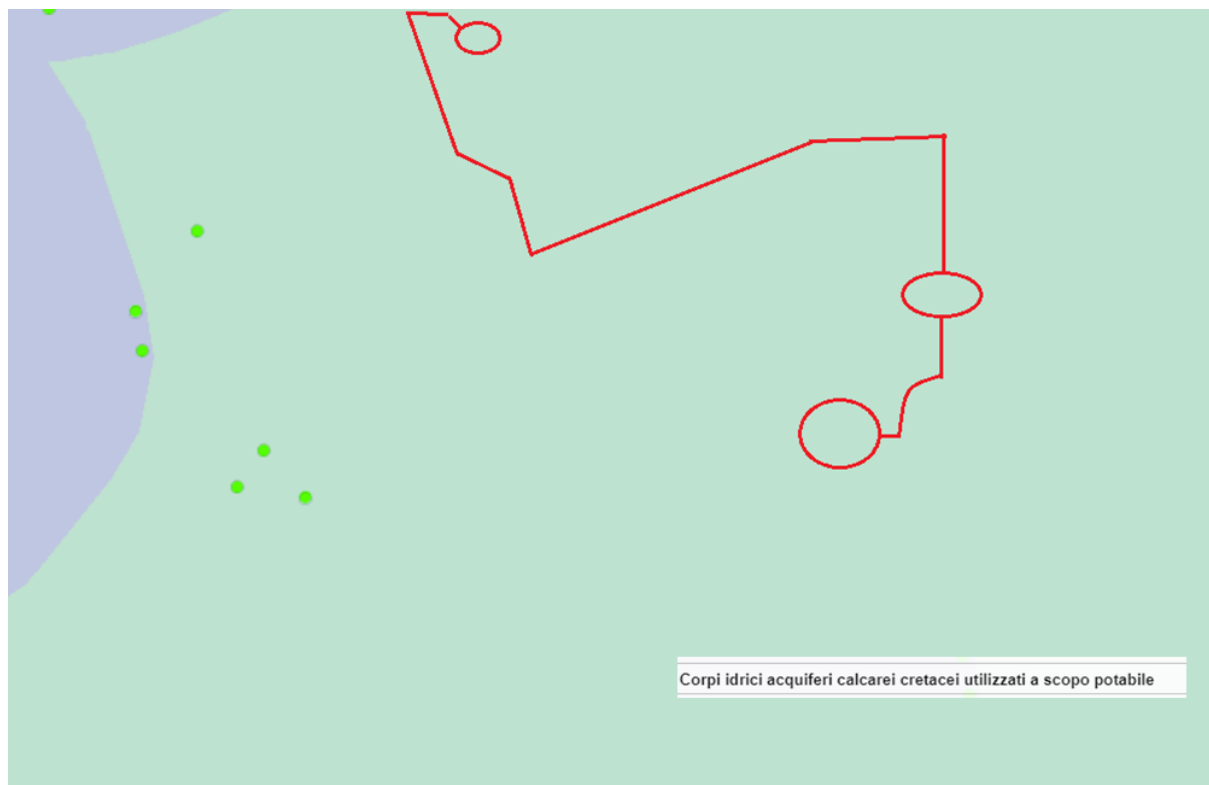


Figura 2.55: Estratto Carta "Approvazione idrica" – P.T.A. Puglia.

Come evidenziato nella figura precedente le aree/tratti ricadono nell'ambito "Copri idrici calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile – Salento costiero".

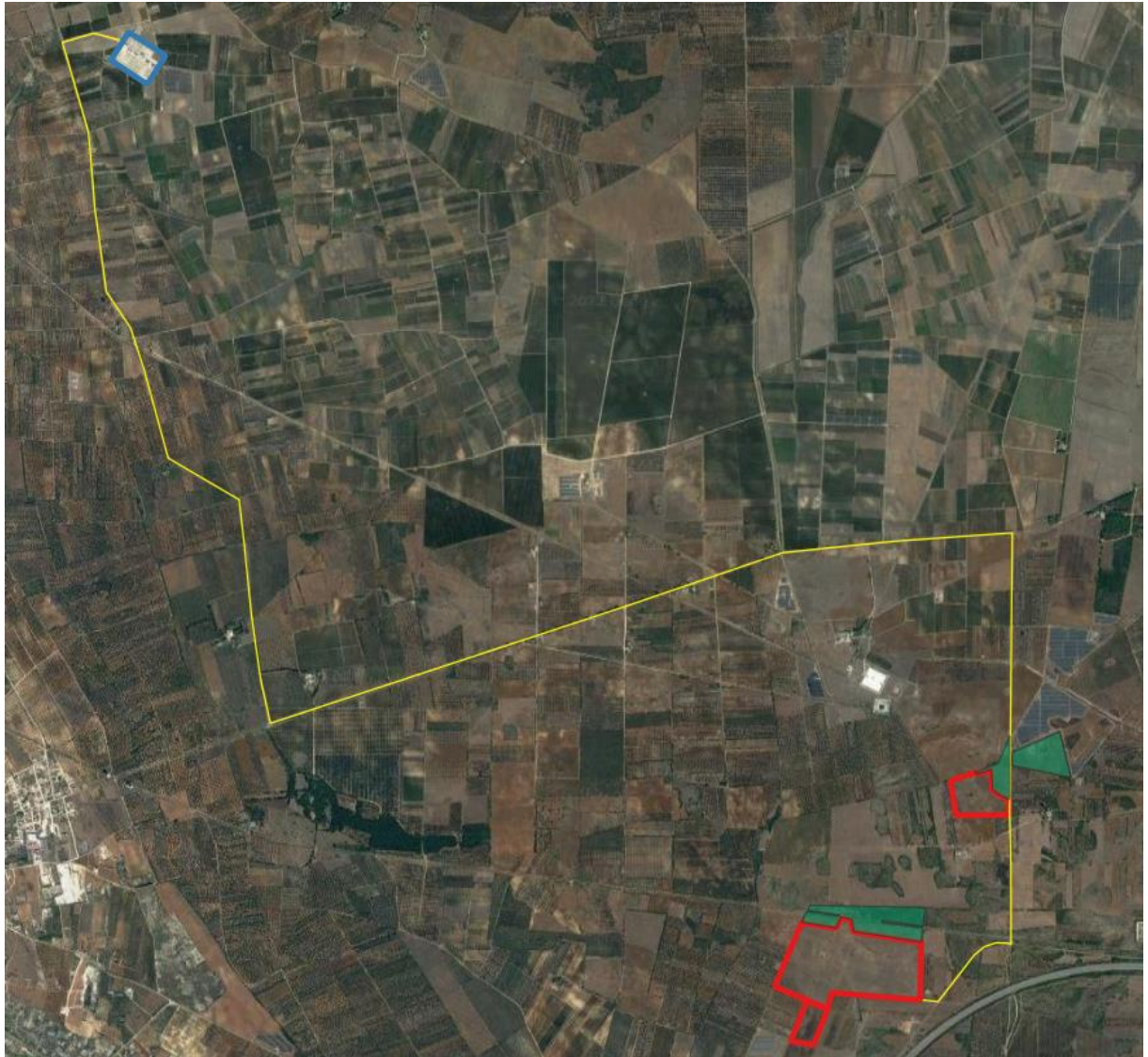


Figura 2.56: Estratto Carta "Aree sensibili" – P.T.A. Puglia.

Come evidenziato dalla figura precedente le aree/tratti presi in considerazione non risultano interessati da Aree Sensibili.

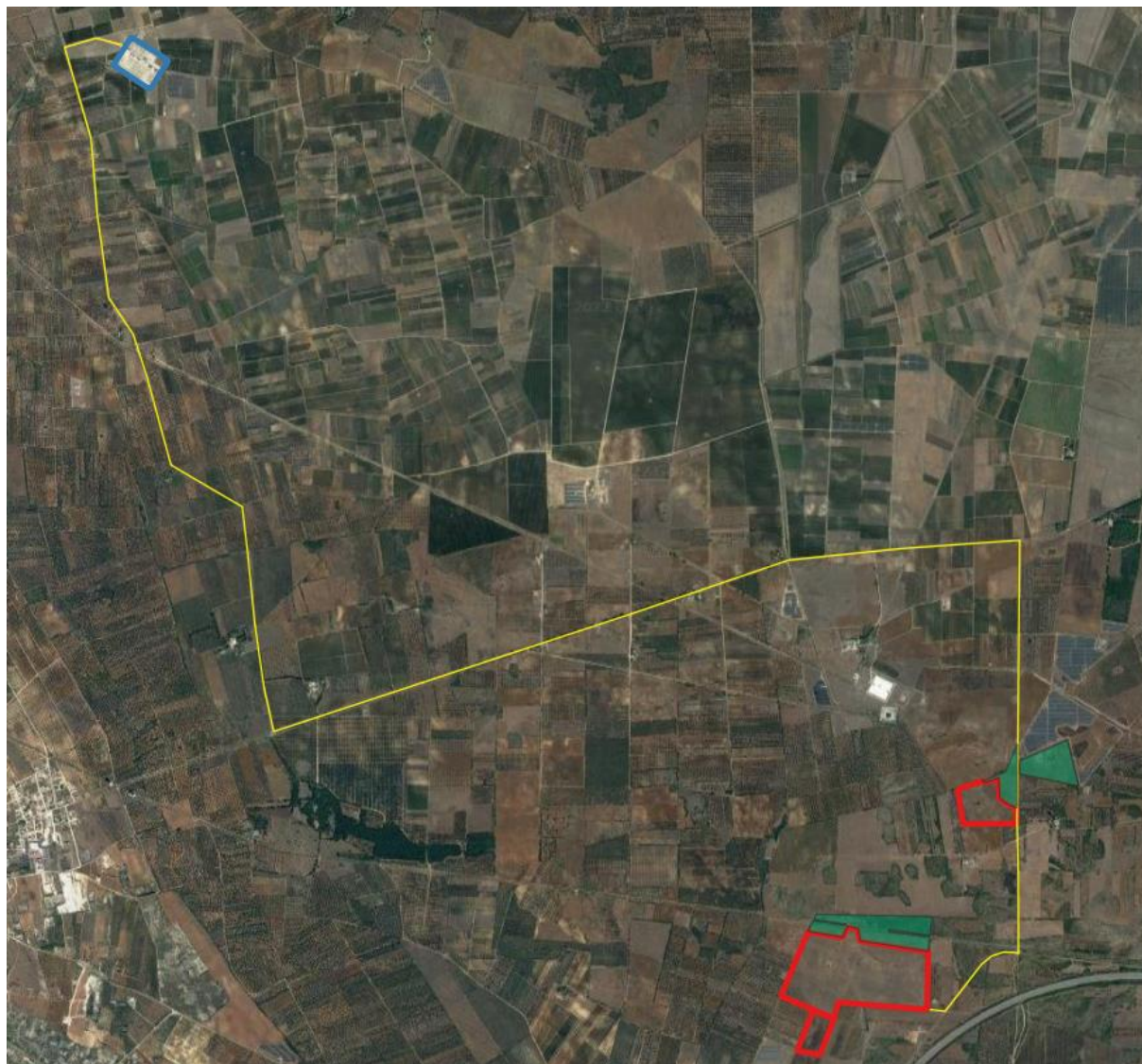


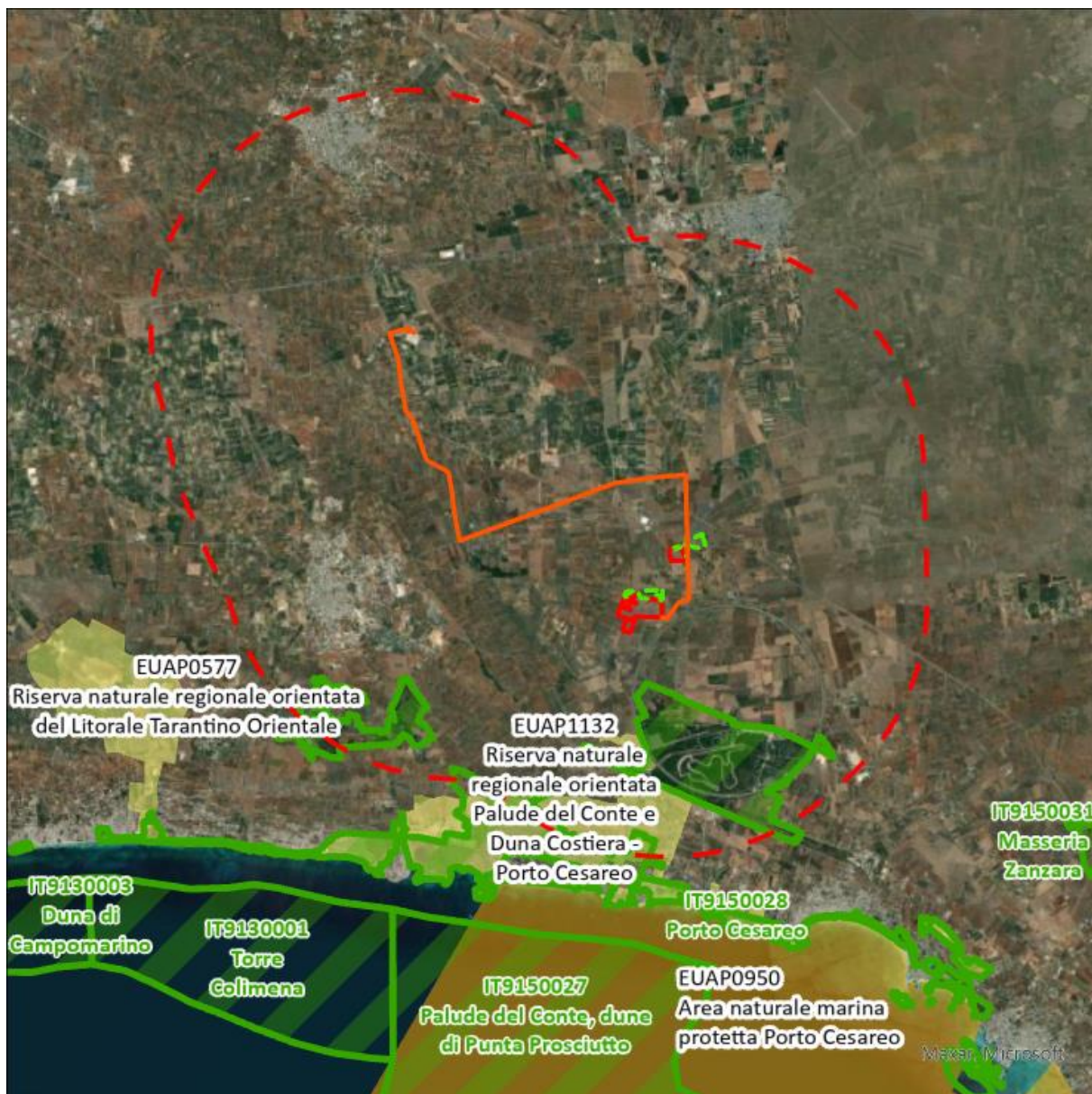
Figura 57: Estratto Carta “Aree vulnerabili da nitrati di origine agricola” – P.T.A. Puglia.

Come evidenziato dalla figura precedente le aree/tratti presi in considerazione **non** risultano interessati da Aree vulnerabili da nitrati di origine agricola.





2.3.6 Aree Protette

Nell’intorno dell’area di progetto non sono presenti aree tutelate. Le più vicine aree protette sono sintetizzate nella Tabella seguente.

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell’area del previsto impianto sono stati presi in considerazione gli strati informativi disponibili più recenti, (Portale Cartografico Nazionale - VI Elenco Ufficiale Aree Protette EUAP e Important Bird Areas IBA, portale cartografico della Regione Puglia - http://www.cartografico.puglia.it/portal/sit_portale, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Rete Natura 2000 – aggiornamento dicembre 2020).



Rete Natura 2000

-  ZPS- Zone di Protezione Speciale
-  SIC- Siti di Interesse Comunitario
-  ZSC- Zone Speciali di Conservazione
-  IBA- Important Bird Areas

Siti Protetti- VI Elenco Ufficiale aree protette- EUAP

-  Altre Aree Naturali Protette Nazionali
-  Aree Naturali Protette Regionali
-  Riserve Naturali Marine
-  Parco Naturale Regionale
-  Parco Naturale Nazionale
-  Riserve Naturali Regionali
-  Riserve Naturali Statali

Figura 2.58: Aree protette nell'intorno dell'area di progetto

Tabella 2.9 Aree protette nell'area di intervento. La distanza è calcolata in km prendendo come riferimento il punto più prossimo all'area di progetto

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO (KM)
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	IT9150027	Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto	1,1
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	IT9150028	Porto Cesareo	4,7
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	IT9130001	Torre Colimena	9,0
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	IT9150031	Masseria Zanzara	9,9
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	IT9130003	Dune di Campomarino	12,3
EUAP	EUAP1132	Riserva Naturale regionale orientata Palude del Conte e Duna Costiera – Porto Cesareo	1,9
EUAP	EUAP5077	Riserva Naturale Regionale Orientata del Litorale Tarantino Orientale	10,45
EUAP	EUAP0950	Area Naturale Marina Protetta Porto Cesareo	5,7

Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: *“É costituita una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE”*.

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”. Quest'ultima direttiva, all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: *“...gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat”*.

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) come *"un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione"*.

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

L'individuazione dei SIC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I SIC e le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019.

Alla data dell'ultimo aggiornamento da parte del Ministero della Transizione Ecologica dell'elenco dei siti Natura 2000 (dicembre 2020) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane un totale di 2636 siti. In particolare sono stati individuati 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2291 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC; in regione Puglia sono presenti 7 ZPS e 75 SIC/ZSC, 5 di tipo C.

[Zona Speciale di Conservazione \(ZSC\) IT9150027 "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto"](#)

Designata con DM 28 dicembre 2018, è un sito di 5661 ha.

Sono presenti sei habitat (1120, 1410, 2240, 6420, 1210, 1420, 2250), complessivamente in buono stato di conservazione. È un'area umida retrodunale originatasi probabilmente per sollevamento del fondale marino. Il substrato geologico è costituito da sabbie e limi recenti del Pleistocene.

La duna è di eccezionale valore botanico e paesaggistico. La macchia di Arneo è fra i lembi più pregevoli di macchia del Salento.

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione

Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9150028 "Porto Cesareo"

Designata con DM 28 dicembre 2018, è un sito di 225 ha.

Sono presenti 10 habitat (1120, 1140, 1410, 2240, 1240, 6220, 8330, 1210, 1420, 2250) complessivamente in buono stato di conservazione ad eccezione dell'Habitat 1140 classificato come non rappresentativo

Braccio di mare di grande valore ambientale con ampie praterie di posidonia. Sistema dunale pregevole, con folta vegetazione a *Juniperus oxycedrus* var. *macrocarpa* (Ginepro coccolone). Acquitrini costieri salmastri con habitat prioritari. Isolotti costieri in discrete condizioni ambientali.

Il substrato geologico è di calcarenite pleistocenica. Nell'area sono presenti delle depressioni doliniformi di origine carsica note come "spunnulate", originatesi per sprofondamento della volta di cavità ipogee.

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione

Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130001 "Torre Colimena"

Designata con DM 21 Marzo 2010, è un sito di 2678 Ettari.

Sono presenti 7 habitat (1120, 1150, 6220, 1210, 1420, 2250, 9340) complessivamente in buono stato di conservazione.

L'area della salina ospita alcune vecchie costruzioni un tempo adibite a deposito del sale. Il paesaggio costiero è dominato da una torre cinquecentesca a pianta quadrata. La vegetazione alofila e le dune sono di grande valore vegetazionale. Il sito comprende, inoltre, anche lembi di macchia mediterranea e un boschetto di lecci. Vi è la presenza di Garighe di *Euphorbia spinosa* con percentuale 1 di copertura e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione

Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9150031 "Masseria Zanzara"

Designata con DM 10 Luglio 2015 è un sito di 49 Ettari.

È presente un Habitat (6220) complessivamente in buona conservazione.

Il sito è caratterizzato da una vegetazione a macchia bassa e gariga che racchiude al suo interno innumerevoli pratelli con vegetazione erbacea substeppica con prevalenza di *Tuberaria guttata*, ascrivibile alla classe Thero-Brachypodietea e già censita come habitat prioritario. Questo tipo di vegetazione erbacea è arricchito dalla presenza di numerose specie di orchidee spontanee. La vegetazione arbustiva è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidium*.

Paesaggio caratterizzato da dolci declivi, con substrato geologico di calcarenite pleistocenica. Il clima è spiccatamente xerothermico.

Il Sito è dotato di Piano di Gestione approvato con DGR 6 Agosto 2010 n. 1871.

Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130003 "Duna di Campomarino"

Designata con DM 21 Marzo 2018 è un sito di 1846 Ettari.

Sono presenti 8 Habitat (1120, 2240, 2120, 2230, 2260, 1210, 2210, 2250) complessivamente in buono stato di conservazione.

Sistema dunale costituito da depositi sabbiosi quaternari. Il clima della zona, tipicamente mediterraneo, è spiccatamente caldo-arido.

Duna costiera di eccezionale valore naturalistico con habitat prioritari psammofili. In particolare nella zona vi è l'unico habitat prioritario "Dune Grigie" censito in Puglia. Vi è la presenza di Garighe di *Euphorbia spinosa* con percentuale di copertura 1 e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione.

Important Bird Areas (I.B.A)

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. Nell'ambito della Rete Natura 2000 le IBA vengono ad assumere un ruolo chiave, essendo coinvolte quale strumento tecnico fondamentale nell'istituzione delle ZPS, utilizzato anche nella valutazione dello stato di conservazione delle specie della Direttiva Uccelli, che gli Stati membri dell'Unione devono periodicamente aggiornare.

Le I.B.A non prevedono Piani di Gestione.

Non si riscontra la presenza di I.B.A nei pressi del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale. La più prossima è rappresentata dall'I.B.A145M "Isola di Sant'Andrea", localizzata a 34,3 Km dal Sito.

Altre Aree Protette

Riserva Naturale regionale orientata Palude del Conte e Duna Costiera – Porto Cesareo (EUAP1132)

La Riserva è un esempio della presenza di particolari biocenosi, con riferimento a specie animali e vegetali e ad habitat contenuti nelle direttive comunitarie 79/409/CEE e 92/43/CEE, nonché di importanti valori paesaggistici, equilibri ecologici, equilibri idraulici ed idrogeologici superficiali e sotterranei, nonché di beni storico architettonici.

La riserva, la cui superficie complessiva è di 898 ha, è in continuità ambientale con l'attigua area protetta "Riserve naturali regionali del litorale tarantino orientale" (L.R. 23/12/02 n. 24) e con l'Area Marina Protetta di Porto Cesareo. La Riserva Orientata Regionale si estende esclusivamente nell'ambito del territorio comunale di Porto Cesareo e comprende due siti di interesse comunitario (SIC): il SIC "Palude del Conte - Dune di Punta Prosciutto" con codice IT9150027 ed il SIC "Porto Cesareo" con codice IT9150028.

Essa comprende tre Aree relativamente omogenee:

- La Penisola "La Strea": e il piccolo arcipelago di isolotti che fronteggiano l'abitato: si compone dall'Isola Grande e dagli isolotti, Mojuso, Malva e Chianca, sono caratterizzati da un ambiente fortemente salmastro con ampi salicornieti e scogliere a critmo-staticeto, "locus" classico dello stative pugliese (*Limonium japigicum*) e perciò habitat prioritario tutelato dalle norme comunitarie. Ma anche da endemismi puntiformi come la misteriosa *Iris revoluta* Colasante dell'isolotto Mojuso e il ranuncolo di Baudot alla Strea, incluso nella Lista Rossa regionale. La scarsa accessibilità rende questa parte del parco area di pascolo per numerose specie di limicoli ed aironi, mentre le spiaggette esterne ospitano la nidificazione della sterna e lasciano ben sperare per quella del raro gabbiano corso (*Larus audouinii*).

- Le Spunnulate di Torre Castiglione: serie di affioramenti della falda dovuta ad erosione carsica, singoli e semiconosciuti ecosistemi collegati per via ipogea, con la presenza di flora salmastra - tra cui il subendemico spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*) - e di fauna palustre, in particolare pesci eurialini fra cui il raro nono (*Aphanius fasciatus*). La parte più occidentale dell'area protetta conserva ancora, nonostante la presenza di ampie aree urbanizzate, la sequenza tipica dei litorali sabbiosi con la fascia dunare a ginepro coccolone e col più raro fenicio, le bassure retrodunari con giunchi e salicornieti, i relitti delle antiche Paludi del Conte, Fedà e Felicchie, col sistema dei bacini e canali in funzione di rete ecologica e serbatoio di naturalità caratterizzata da piante rare quali l'Ipomoea sagittata e l'orchidea palustre (*Orchis palustris*) o insolite come il cardo mariano (*Silybum marianum*), uccelli come il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il beccamoschino (*Cisticola juncidis*) ed il falco di palude (*Circus aeruginosus*), oltre che la testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e una gran varietà di libellule.
- Bosco d'Arneo: A monte del canale di intercettazione caratterizzato da un flusso costante di acqua dolce e da una ricca vegetazione idrofila, il Bosco d'Arneo da pineta d'impianto si appresta a ritornare bosco di latifoglie, e conserva un interessante sottobosco con ciclamini (*Cyclamen hederifolium*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*), viburno tino (*Viburnum tinus*), clematide (*Clematis flammula*) e la rara *Anagyris foetida*; verso l'interno ampi tratti di macchia e gariga, dove i lentischi arborei presso Masseria Serricella ci ricordano. Fra le emergenze storico-culturali interne o contermini al parco, rilevanti i siti protostorici e classici della Strea, di Scala di Furnu e Punta Prosciutto, le cinquecentesche torri Chianca, Lapillo, Castiglione (diruta), le masserie e gli "iazzi" memori di antiche transumanze e colture ormai scomparse, le opere della bonifica ed in particolare l'Idrovora di Punta Prosciutto, testimoni di un'epopea recente eppure dimenticata, che ha modellato il paesaggio e la natura dando alla riserva il suo aspetto attuale.

Riserva Naturale Regionale Orientata del Litorale Tarantino Orientale (EUAP5077)

a riserva, istituita negli anni duemila su di una superficie di 1113,22 ha, è stata inclusa nell'Elenco delle Aree naturali protette italiane solo a partire dall'aggiornamento 2010.

Nella riserva naturale orientata si inseriscono alcune oasi naturali e aree di interesse, in particolare si individuano due nuclei territoriali distinti: i boschi di Cuturi e Rosa Marina insieme alla Foce del Chidro, nell'entroterra, e un secondo nucleo, caratterizzato dalla vegetazione tipica di un ambiente costiero con forte salinità, costituito dalla Salina dei Monaci, dalle dune di Torre Colimena, dalla palude del Conte e relativa duna costiera.

Area Naturale Marina Protetta Porto Cesareo (EUAP0950)

L'Area Marina Protetta (A.M.P.) Porto Cesareo, istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 12/12/97, è una Riserva Marina dello Stato, affidata ad un Consorzio di Gestione costituito dai due comuni di Porto Cesareo e di Nardò, nel cui territorio ricade la Riserva, e dalla Provincia di Lecce. L'AMP è suddivisa in: 2 Zone A, due Zone B, una Zona C. L'A.M.P. Porto Cesareo è l'unica Riserva Marina Statale del Salento.

L'AMP Porto Cesareo si estende per 16.654 ettari e 32 Km di costa ed interessa il litorale dei comuni di Porto Cesareo e di Nardò, entrambi della provincia di Lecce, nella parte orientale del Golfo di Taranto, che costituisce la zona più settentrionale del Mar Ionio.

L'AMP Porto Cesareo è stata inserita nel 2011 nella lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) con il codice IT08.

La costa dell'area marina protetta è limitata a Nord da Punta Prosciutto e a Sud da Torre Inserraglio, con tratti di costa sabbiosa alternati a tratti di litorale basso e roccioso, ricco di isolotti e scogli affioranti.

Questa AMP è una delle poche a poter vantare, nonostante le sue notevoli dimensioni, la mappatura dei fondali, realizzata con metodologie e tecnologie (sistemi geoacustici e ROV) che forniscono informazioni reali su tipologia, distribuzione ed estensione degli habitat. Il risultato di tale mappatura corrisponde al rilevamento di oltre 15 habitat differenti sui fondali dell'AMP, con un elevatissimo grado di rappresentatività dei popolamenti sommersi del Mediterraneo. Ci preme sottolineare, tra tutti, la notevole percentuale di copertura rilevata a Posidonia oceanica, (confermata dalla presenza all'interno dell'AMP di ben tre siti SIC), a Coralligeno, e Grotte Sommerse, tre habitat sommersi di sicuro pregio ambientale e meritevoli di tutela, inseriti negli Allegati della Direttiva CEE, nonché nel Protocollo ASPIM.

Nell'AMP ricadono tre siti SIC marini: il SIC marino "Porto Cesareo" pSCI (Codice: IT9150028) ricade nella Zona C dell'AMP per un totale di 21, 8 ha; il SIC marino "Palude del Capitano" pSCI (Codice: IT9150013) ricade nella Zona C e nella Zona B per un totale di 1.676 ha.; il SIC marino "Palude del Conte e Dune di Punta Prosciutto" (Codice: IT9150027) ricade nella Zona C dell'AMP per un totale di 3659,5 ha) e nella Zona A per 1047,6 ha.

2.3.7 Vincoli Ambientali e Territoriali Vigenti (SITAP)

Secondo la disciplina del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D. Lgs 42/2004, vengono analizzati i beni costituenti il patrimonio paesaggistico e culturale del territorio.

L'analisi viene condotta attraverso la consultazione del "SITAP" Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico. Esso è individuato come una banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici messa a disposizione dal Ministero per i beni e le Attività Culturali.

Nel SITAP sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalla legge n. 1497 del 1939 e dalla n. 431 del 1985 (oggi ricomprese nel D. Lgs 42 del 22 Gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio").

Di seguito si riporta un estratto della cartografia del SITAP, riguardante il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale, nella quale non sono rilevate aree sottoposte a vincoli di tutela delle Leggi 1497/39, 431/85, 1039/89 (artt. 136, 142 D.lgs 42/2004 s.m.i.).

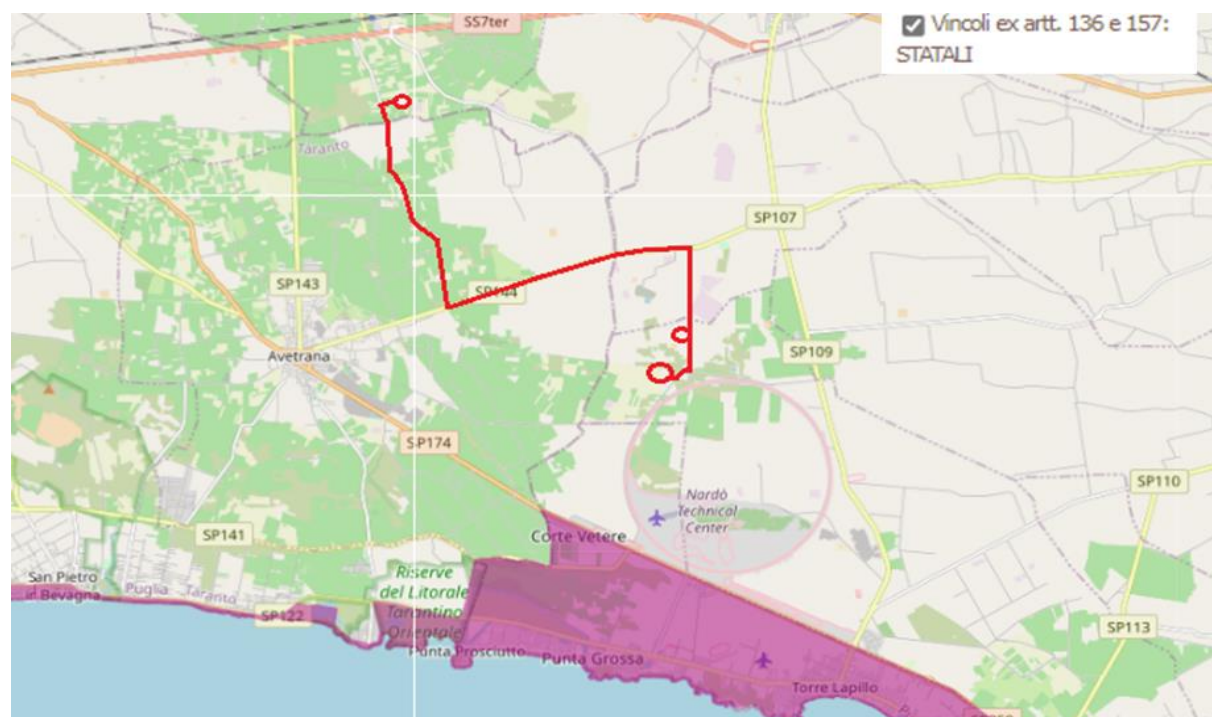


Figura 2.59: Estratto Tav. "Vincoli D.lgs. 42/04 c.d. decretati" – SITAP.

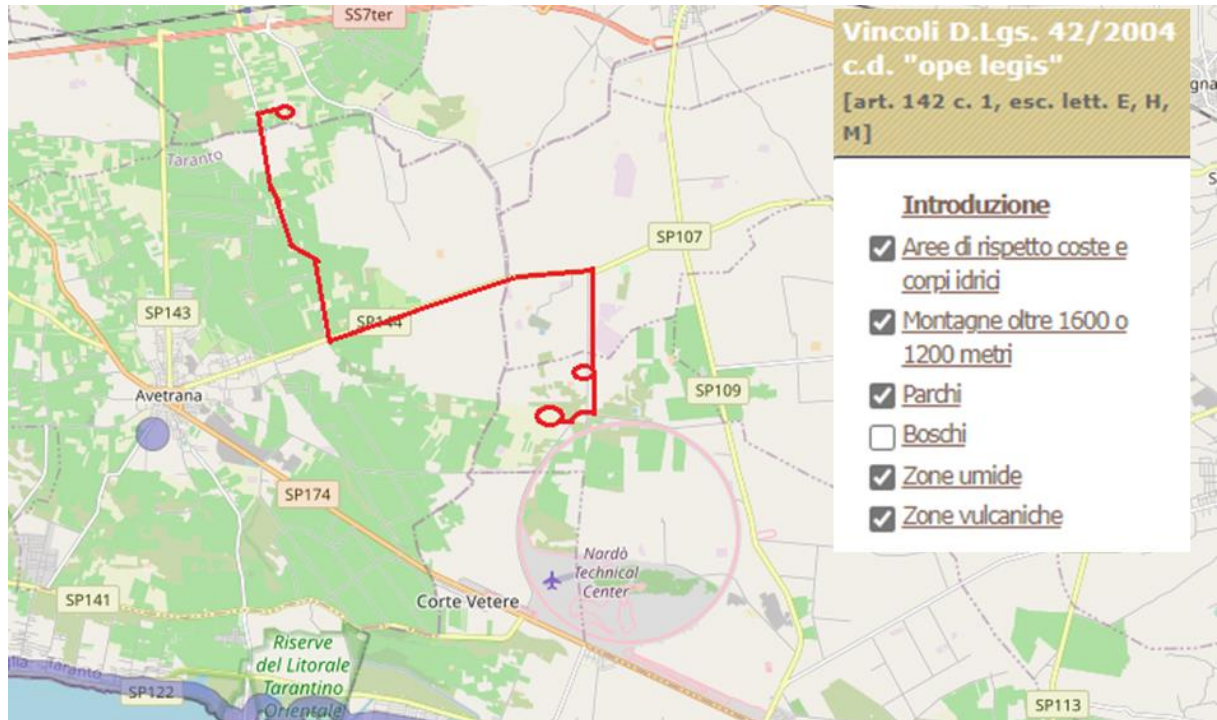


Figura 2.60: Estratto Tav. "Vincoli D.lgs. 42/04 c.d. ope legis" – SITAP.

Si evince che i siti ed i tratti di connessione presi in considerazione non sono oggetto di intersecazione con vincoli ambientali e/o territoriali di cui al SITAP.

2.3.8 Conclusioni

Tabella 2.10: Valutazione della conformità del progetto agli strumenti di pianificazione

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PROGRAMMAZIONE ENERGETICA		
Piano Energetico Ambientale Regionale	Si	-
PIANIFICAZIONE REGIONALE		
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	Si	Progetto accompagnato da Relazione Paesaggistica Progetto accompagnato da Valutazione del Rischio Archeologico
Quadro di Assetto dei Tratturi	SI	-
Piano Regionale delle Coste	SI	-
PIANIFICAZIONE PROVINCIALE		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Si	Progetto accompagnato da Relazione Paesaggistica
PIANIFICAZIONE COMUNALE		
Piano Regolatore Generale del Comune di Nardo	Si	-
Piano Regolatore generale di Salice Salentino	Si	-
Piano Regolatore Generale del Comune di Avetrana	Si	-
Piano Regolatore Generale del Comune di Erchie	Si	-
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE		
Piano Regionale di Qualità dell’Aria	Si	
Piano di Tutela delle Acque	Si	
Piano di Bacino per l’Assetto Idrogeologico	Si	Progetto accompagnato da relazione Idraulica
Aree non idonee per le energie rinnovabili	Si	Progetto accompagnato da Relazione Paesaggistica Progetto accompagnato da Valutazione del Rischio Archeologico
AREE PROTETTE		
Reti Natura 2000	Si	-
Important Bird Areas (IBA)	Si	-
Altre Aree Protette	Si	-
VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI		
Vincoli D.Lgs 42/2004	Si	Progetto accompagnato da Relazione Paesaggistica

2.4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il progetto dell'impianto fotovoltaico interessa due aree, una di estensione pari a circa 38 ha (Area Sud) e l'altra di estensione di poco inferiore a 6 ha (Area Nord), entrambe nel territorio comunale di Nardò in Provincia di Lecce. Le due aree sono pressoché pianeggianti ed hanno altezza sul livello del mare di circa 90 m quella a nord e di circa 55 m quella a sud. Quest'ultima si trova a sud della strada consortile (Consorzio di Bonifica Arneo) utilizzata anche per l'accesso all'impianto. Entrambe le aree sono attualmente a seminativo o incolto.

Le aree di impianto restano confinate tra la SP 109 (a est), la SP 107 (a nord) il confine provinciale Lecce-Taranto (a ovest) e la pista automobilistica di Nardò (a sud), benché ubicate in Provincia di Lecce il centro abitato più vicino è Avetrana (Provincia di Taranto) ubicato a circa 5,5 km a ovest delle aree di impianto. Di seguito le distanze da alcuni centri abitati.

- Avetrana (TA) 5,5 km a ovest;
- San Pancrazio Salentino (BR) 6,3 km a nord;
- Salice Salentino (LE) 12,2 km a est;
- Erchie (BR) 10,5 km a nord-ovest;
- Nardò (LE) 25 km a sud-est
- Punta Prosciutto (abitazioni lungo la costa jonica) 5,5 km a sud
- Torre Colimena (TA - costa jonica) 6,5 km a sud-ovest

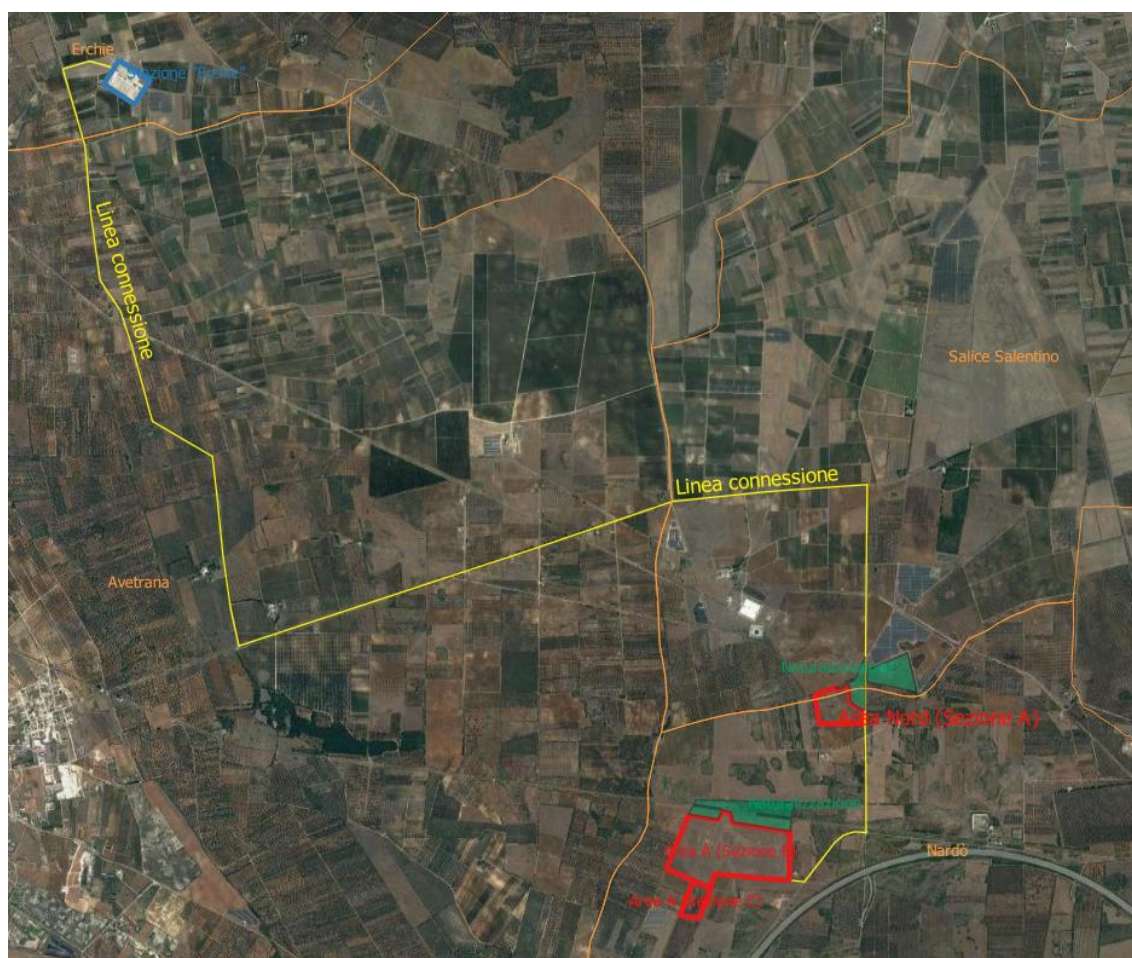


Figura 2.61: Localizzazione dell'area di intervento (in Rosso, le recinzioni dell'impianto Agri – Voltaico, in Verde, le Aree di rinaturazione, in giallo, il cavidotto di connessione, in Blu, la Stazione Elettrica "Erchie"

La connessione dell'impianto sarà realizzata mediante un cavo interrato in MT dalle cabine di trasformazione, poste all'interno dell'impianto, fino alla costruenda SSE nei pressi della SE TERNA esistente denominata "Erchie". Complessivamente la connessione avrà una lunghezza di circa 13.5 km.

Le aree scelte per l'installazione del Progetto Fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di aree di proprietà privata Rif. "2725_4463_NA_VIA_T06.01_Rev0 Inquadramento Catastale Impianto".

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato di minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 2.11: Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	SOCIETA' AGRICOLA SOLARPOER S.R.L
Luogo di installazione:	Nardò (LE)
Denominazione impianto:	"Psaier Nardò"
Potenza di picco (MW _p):	46,60 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimut di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Area Sud (Sezioni B e C) – "Area uliveti", Area Nord (Sezione A) – "Area Seminativi".
Cabine PS:	n. 11 cabine distribuite in campo
Cabina elettrica di smistamento:	n. 2 cabina interna al campo FV da cui esce linea MT
Stazione Utenza:	n.1 cabina di trasformazione MT/AT nelle immediate vicinanze della SSE di consegna
Rete di collegamento:	Alta tensione 150 kV
Coordinate area nord (punto di allaccio cavidotto MT):	40.354214° N 17.817373° E 95 m slm
Coordinate area sud (punto di allaccio cavidotto MT):	40.343591° N 17.810541° E 55 m slm

2.4.1 Caratteristiche Fisiche d'insieme del Progetto

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- rispetto del PAI sulla base dell'ultimo aggiornamento 11/2019 nella predisposizione del layout;

- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra tipo tracker con tecnologia moduli BI-facciali;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete;
- predisposizione Sistema di Accumulo.

2.4.2 Disponibilità di Connessione

La proponente ha richiesto la soluzione tecnica minima generale (STMG) di connessione a Terna S.p.A., tale soluzione emessa da Terna con Codice Pratica: P201000152 è stata accettata dalla proponente e prevede la connessione dell'impianto alla RTN nella SE Erchie a 380/150 kV.

2.4.3 Layout di Impianto

Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti linee guida:

- rispetto dei confini dei siti disponibili;
- posizione delle strutture di sostegno con geometria a matrice in modo da ridurre i tempi di esecuzione;
- disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in 2 file verticali;
- interfila tra le schiere calcolate al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento;
- numero di cabine pari al numero di sottocampi per normalizzare l'allestimento;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ai locali tecnici;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ostacoli esistenti;
- zona di rispetto dai canali di raccolta acque;
- eventuale area storage.

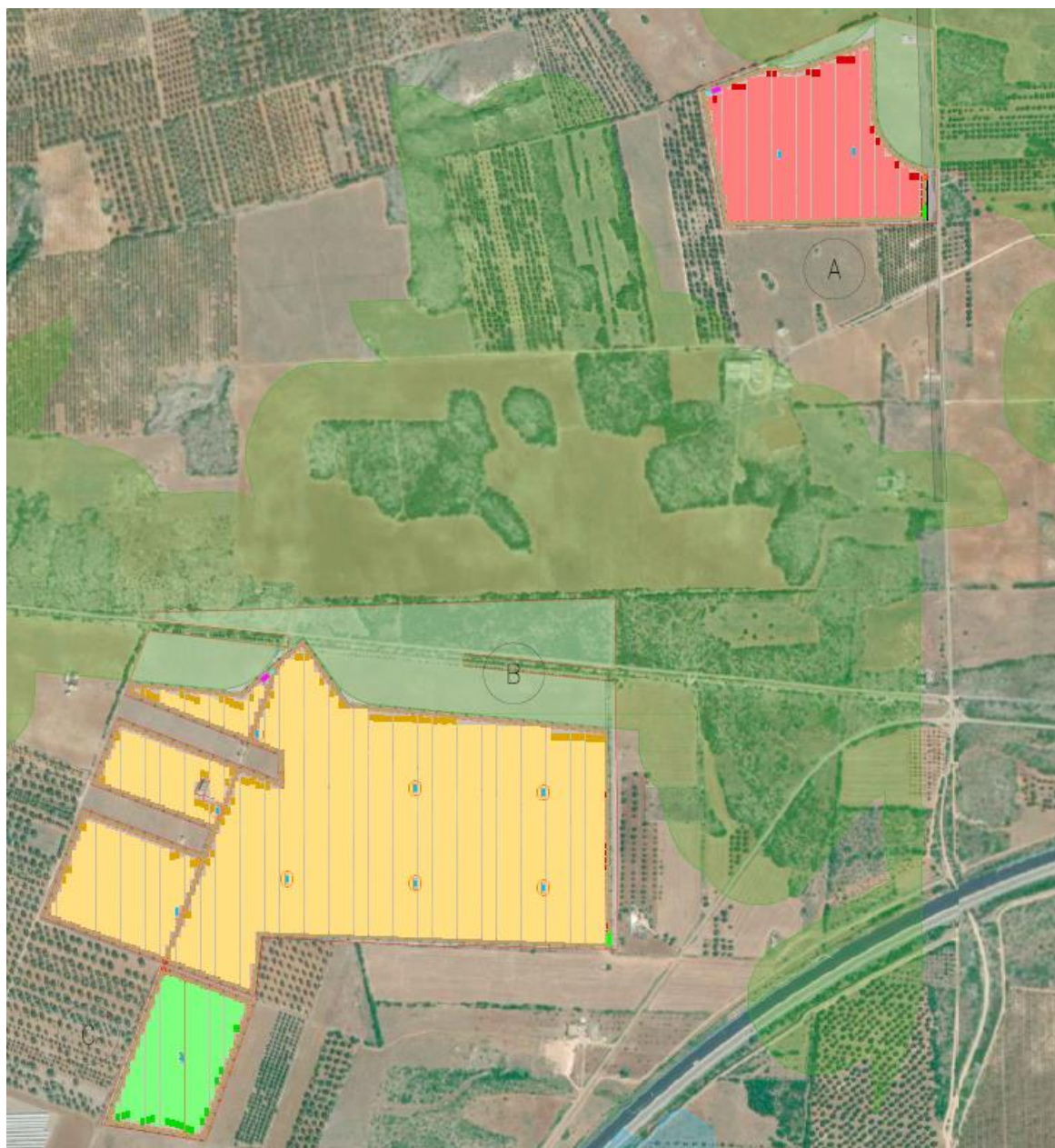


Figura 2.62: Layout di progetto

2.4.4 Calcolo di Producibilità

Il database internazionale **MeteoNorm** rende disponibili i dati meteorologici per il Comune di Nardò e l'attendibilità dei dati contenuti nel database è internazionalmente riconosciuta, possono quindi essere usati per l'elaborazione statistica per la stima di radiazione solare per il nostro sito. Di seguito si riportano i bilanci e i risultati principali.

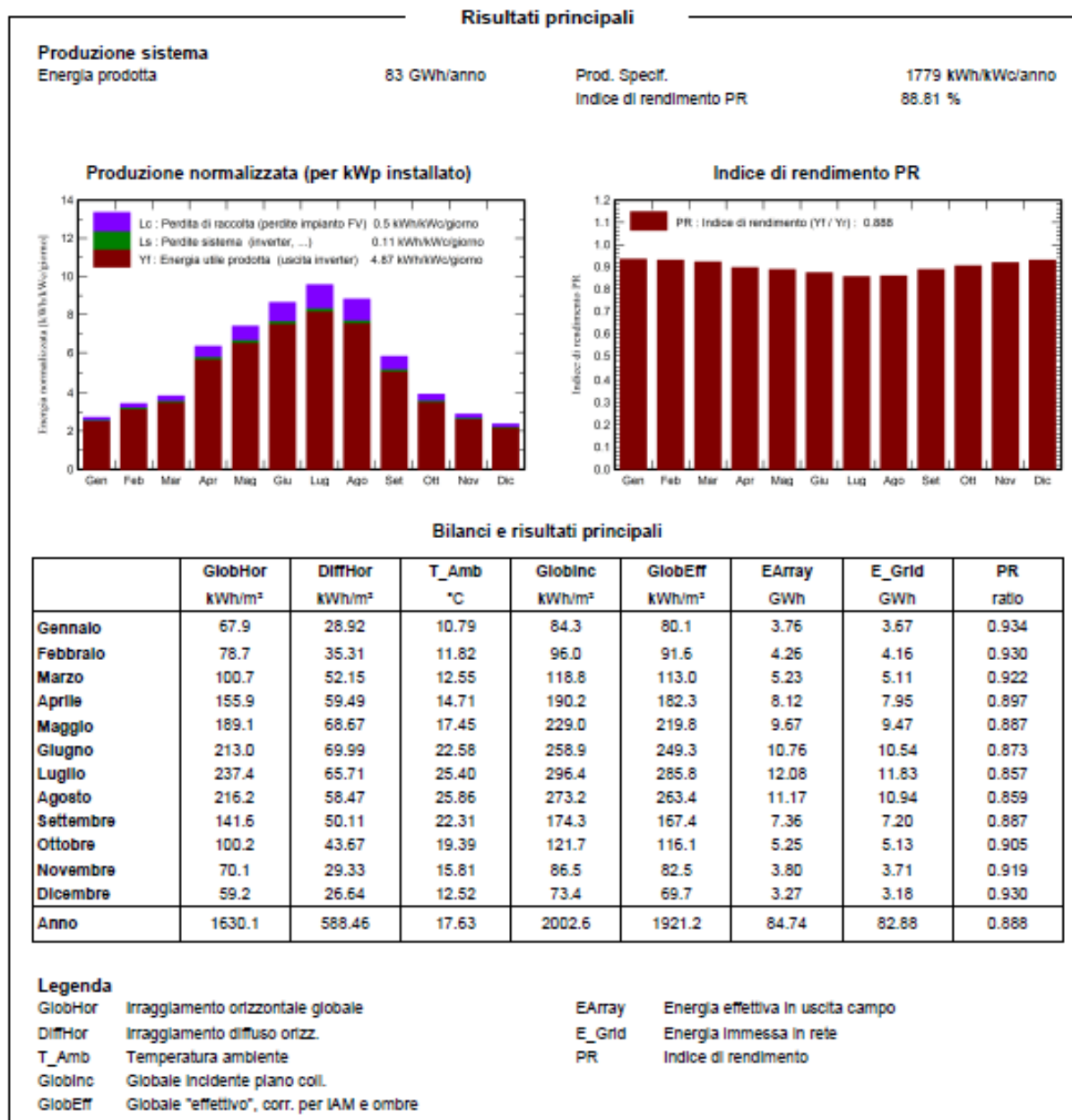


Figura 2.63: Bilanci e Risultati Principali

L'energia prodotta risulta essere di **82.901,4 MWh/anno** e la produzione specifica è pari a **1.779 kWh/kWc/anno**.

In base ai parametri impostati per le relative perdite d'impianto, i componenti scelti (moduli e inverter) e alle condizioni meteorologiche del sito in esame risulta un indice di rendimento (performance ratio PR) del **88.81%**.

2.4.5 Descrizione dei Principali Componenti dell'Impianto

L'impianto fotovoltaico con potenza nominale di picco pari a 46.6 MW è così costituito da:

- n.1 cabina di Utenza (cabina di trasformazione MT/AT). Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto di 30 kV al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla stazione di rete 150 kV di "Erchie";

n.2 cabine generali MT a livello di tensione 30 kV. In queste cabine confluiranno tutti i cavi (con isolamento fino a 36 kV) provenienti dalle diverse cabine di campo (Power Station): dalle cabine generali MT partiranno le linee di connessione verso le cabine di sezionamento distribuite lungo il percorso di connessione verso la stazione elettrica Terna "Erchie". Nella stessa area all'interno delle cabine sarà presente il quadro QMT contenente i dispositivi generali DG di interfaccia DDI e gli apparati SCADA e telecontrollo;

- n. 11 Power Station (PS). Le Power Station o cabine di campo avranno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata ed elevare la tensione da bassa tensione a livello di tensione 30 kV; esse saranno collegate tra di loro in configurazione radiale e in posizione più possibile baricentrica rispetto ai sottocampi fotovoltaici in cui saranno convogliati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
- i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker fondate su pali infissi nel terreno;
- L'impianto è completato da:
 - tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
 - opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto dovrà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad esempio: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda alla Relazione Tecnica e agli elaborati dedicati.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 132 celle, indicativamente della potenza di 670 W_p, dotati di scatola di giunzione (Junction Box) installata sul lato posteriore del modulo, con cavetti di connessione muniti di connettori ad innesto rapido, al fine di garantire la massima sicurezza per gli operatori e rapidità in fase di installazione.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

La tecnologia di moduli fotovoltaici utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica ed è realizzata assemblando in sequenza diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato.

- vetro temperato con trattamento anti-riflesso;
- EVA (etilene vinil acetato) trasparente;
- celle FV in silicio monocristallino;
- celle FV in silicio monocristallino.

Cabine di Campo o Power Station

Le Power Station (o cabine di campo) hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica dal campo fotovoltaico da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) e di elevarne il livello di tensione da bassa (BT) a media tensione (MT).

Per le cabine vengono usate cabine monolitiche auto-portanti prefabbricate in sandwich d'acciaio o calcestruzzo, trasportabili su camion in un unico blocco già assemblate ed allestite delle apparecchiature elettromeccaniche di serie (inclusi inverter e trasformatore). Si appoggia a basamenti di tipo prefabbricato e sono totalmente recuperabili. Sono realizzate con pannellature e strutture in acciaio zincato a caldo, con finiture esterne che garantiscono la minima manutenzione per tutta la vita utile del cabinato; in alternativa saranno realizzate in calcestruzzo vibrato confezionato con cemento ad alta resistenza adeguatamente armato con pareti internamente ed esternamente trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscono il perfetto ancoraggio sulla parete, inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura. L'elemento di copertura sarà munito di impermeabilizzazione e con funzione protettiva e riflettente dei raggi solari.

La PS sarà dotata principalmente di uno o due quadri in CC, uno o due inverter, un quadro in BT, il trasformatore BT/MT con rapporto di trasformazione 0,57 kV (o diverso valore del secondario in funzione del livello di tensione di uscita dell'inverter) /30kV e gli interruttori in MT fino a 36 kV.

All'interno del sistema sono inclusi:

- Inverter di potenza 3.400 kVA;
- Quadro di parallelo in corrente continua fino a 1500 Vdc per il collegamento in parallelo delle string box, dotato di sezionatore generale ad apertura automatica in caso di emergenza;
- Trasformatore BT/MT con tensione fino a 30 kV con isolamento in resina, con potenze da 2500 kVA a 4000 kVA;
- Celle di media tensione fino a 36 kV;
- Quadro servizi ausiliari in BT 0,4 kV;
- Sistema di dissipazione del calore tramite ventilatori;
- Impianto elettrico completo (cavi di alimentazione, illuminazione, prese elettriche, messa a terra della rete, etc);
- Dotazioni di sicurezza;
- Trasformatore di isolamento BT/BT a secco per alimentazione quadro servizi ausiliari BT-AUX;
- UPS per i servizi ausiliari e relative batterie.
- Sistema centralizzato di comunicazione con interfacce RS485/USB/ETHERNET;
- Unità RTU per connessione a SCADA e Plant controller.

Tali sistemi elettrici saranno dotati di interfacce di connessione con il sistema di comunicazione e collegati al sistema di supervisione.

Al fine di garantire la continuità di servizio per i circuiti ausiliari delle apparecchiature installate nella Power Station, si prevede l'installazione di un gruppo statico di continuità indicativamente da 5 kVA; con riserva di carica per la specifica gestione del riarmo delle bobine di minima tensione, inserite nelle celle di Media tensione, così come prescritto dalla Normativa CEI- 0/16.

In particolare si riportano di seguito le descrizioni degli inverter, dei trasformatori MT/BT e degli interruttori in MT quali principali componenti delle PS.

Inverter

Il componente principale delle Power Station è l'inverter. Tali elementi atti alla conversione della corrente continua in corrente alternata (costituiti da uno o più inverter in parallelo), agendo come generatore di corrente, attuano il condizionamento e il controllo della potenza trasferita.

I gruppi di conversione sono basati su inverter statici a commutazione forzata (con tecnica PWM) ed in grado di operare in modo completamente automatico, inseguendo il punto caratteristico della curva di massima potenza (MPPT) del campo fotovoltaico.

L'inverter deve essere progettato in modo da evitare, così come nei quadri elettrici, che la condensa si formi nell'involucro IP31 minimo; questo in genere è garantito da una corretta progettazione delle distanze fra le schede elettroniche.

Gli inverter devono essere dotati di un sistema di diagnostica interna in grado di inibire il funzionamento in caso di malfunzionamento, e devono essere dotati di sistemi per la riduzione delle correnti armoniche, sia sul lato CA e CC. Gli inverter saranno dotati di marcatura CE.

Gli inverter sono di potenza 3.400 kVA. Gli inverter descritti in questa specifica dovranno essere tutti dello stesso tipo in termini di potenza e caratteristiche per consentire l'intercambiabilità tra loro. Di seguito si portano i dati tecnici degli inverter identificati in progetto:

Tabella 2.12: dati tecnici di alcuni inverter identificati in progetto

Type designation	SG3400HV-20	SG3125HV-20	SG2500HV-20
Input (DC)			
Max. PV input voltage		1500 V	
Min. PV input voltage / Startup input voltage	875 V / 915 V	875 V / 915 V	800 V / 840 V
MPP voltage range for nominal power	875 – 1300 V	875 – 1300 V	800 – 1300 V
No. of independent MPP inputs		1	
No. of DC inputs	18(optional: 22/24 inputs negative grounding or floating; 28 inputs negative grounding)		18 – 24
Max. PV input current	4178 A	4178 A	3508 A
Max. DC short-circuit current	5000 A	5000 A	4800 A
Output (AC)			
AC output power	3593 kVA @ 25 °C / 3437 kVA @ 45 °C	3593 kVA@ 25 °C / 3437 kVA@ 45 °C / 3125 kVA@ 50 °C	2750 kVA@ 45 °C / 2500 kVA@ 50 °C
Max. AC output current	3458 A	3458 A	2886 A
Nominal AC voltage	600 V	600 V	550 V
AC voltage range	480 – 690 V	480 – 690 V	495 – 605 V
Nominal grid frequency / Grid frequency range		50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz	
THD		< 3 % (at nominal power)	
DC current injection		< 0.5 % In	
Power factor at nominal power / Adjustable power factor		> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging	
Feed-in phases / Connection phases		3 / 3	
Efficiency			
Inverter Max. efficiency		99.0%	
Inverter Euro. efficiency		98.7%	
Protection and Function			
DC input protection		Load break switch + fuse	
AC output protection		Circuit breaker	
Oversvoltage protection		DC Type I + II / AC Type II	
Grid monitoring / Ground fault monitoring		Yes / Yes	
Insulation monitoring		Yes	
Overheat protection		Yes	
Q at night function		Optional	
General Data			
Dimensions (W*H*D)		2991*2591*2438 mm	
Weight		6.5 T	
Isolation method		Transformerless	
Degree of protection	IP55	IP55	IP54
Operating ambient temperature range	-35 to 60 °C (> 45 °C derating)	-35 to 60 °C (> 50 °C derating)	-35 to 60 °C (> 50 °C derating)
Allowable relative humidity range (non-condensing)		0 – 95 %	
Cooling method		Temperature controlled forced air cooling	
Max. operating altitude	4000 m (> 2300 m derating)	4000 m (>3000 m derating)	4000 m (> 2000 m derating)
Display		Touch screen	
Communication		Standard: RS485, Ethernet; Optional: optical fiber	
Compliance		CE, IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116	
Grid support		Q at night function (optional), L/HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control	

Gli inverter dovranno rispettare i seguenti standard principali: EN 50178; IEC/EN 62109-1; IEC/EN 62109-2; IEC/EN61000-6-2; IEC/EN61000-6-4; IEC 62109-1; IEC 62109-2; IEC/EN61000-3-11; IEC/EN61000-3-12; IEC/EN61000-3 series; IEC/EN61000-6 series; Annexes A68 e A70 TERNA.

Trasformatore Elevatore BT/MT

All'interno delle PS saranno presenti i trasformatori di tensione necessari per l'immissione in rete dell'energia prodotta. Tali trasformatori dovranno essere adatti per l'installazione in impianti fotovoltaici e, come regola generale, saranno preferibilmente trasformatori in resina, per potenza fino a 4000 kVA con tensione lato MT fino a 30 kV e tensione Lato BT pari a circa 600 V secondo standard del fornitore.

In particolare, essi devono essere progettati e dimensionati tenendo in considerazione la presenza di armoniche di corrente prodotte dai convertitori.

A tal fine, i trasformatori non possono avere a vuoto e perdite superiori al 110% delle perdite nominali. I trasformatori saranno del tipo con raffreddamento ad aria naturale, per installazione interna, e saranno dotati di un sistema di ventilazione forzata per migliorare la dissipazione del calore.

Cabina Stazione di Trasformazione MT/AT

La stazione elettrica di trasformazione sarà realizzata con lo scopo di collegare la stazione di rete di Terna "Erchie" con l'impianto FV. La stazione consentirà di connettere alla rete il presente impianto mediante cavo MT tra lo stallo di stazione e quello di rete.

La stazione di trasformazione sarà ubicata nel Comune di Erchie (BR), all'esterno dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico, occupando un'area di circa 2500 m². La stazione verrà realizzata nelle vicinanze della SE RTN Terna Erchie 380/150 kV.

La stazione sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione a 150 kV con isolamento in aria. Schema unifilare, planimetria e sezioni dell'impianto sono riportati nell'elaborato "2725_4463_NA_VIA_R25_Rev0_Relazione Tecnica Opere Elettriche" contenuto nel progetto di connessione.

Quadri BT, MT, AT

Sia all'interno delle Power Station che nelle cabine di smistamento 30 kV saranno presenti i quadri e le celle necessarie per il trasporto dell'energia prodotta nonché per l'alimentazione dei carichi ausiliari dell'impianto.

String Box

La String Box è un apparato che permette il collegamento in parallelo delle stringhe di un campo fotovoltaico e nel contempo la protezione delle stesse attraverso un opportuno fusibile. L'apparato sarà dotato di un sistema di monitoraggio che permetterà di conoscere lo stato di ciascun canale di misura. L'apparecchiatura sarà progettata per installazione esterna.

Cavi di Potenza BT, MT, AT

Le linee elettriche prevedono conduttori di tipo idoneo per le sezioni d'impianto (continua, alternata bassa tensione, alternata media tensione, alternata alta tensione) in rame e in alluminio. Il dimensionamento del conduttore è a norma CEI e la scelta del tipo di cavi è armonizzata anche con la normativa internazionale. L'esperienza costruttiva ha consentito l'individuazione di tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) che garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.

Cavi di Controllo e TLC

Le linee elettriche prevedono conduttori di tipo idoneo per le tre sezioni d'impianto (continua, alternata bassa tensione, alternata media tensione) in rame e in alluminio. Il dimensionamento del conduttore è a norma CEI e la scelta del tipo di cavi è armonizzata anche con la normativa internazionale. L'esperienza costruttiva ha consentito l'individuazione di tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) che garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.

Sia per le connessioni dei dispositivi di monitoraggio che di security verranno utilizzati prevalentemente due tipologie di cavo:

- Cavi in rame multipolari twistati e non;
- Cavi in fibra ottica.

I primi verranno utilizzati per consentire la comunicazione su brevi distanze data la loro versatilità, mentre la fibra verrà utilizzata per superare il limite fisico della distanza di trasmissione dei cavi in rame, quindi comunicazione su grandi distanze, e nel caso in cui sia necessaria una elevata banda passante come nel caso dell'invio di dati.

Sistema SCADA

Verrà installato un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA-RTU in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell'impianto fotovoltaico in tutte le situazioni.

Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:

- di produzione dal campo solare;
- di produzione dagli apparati di conversione;
- di produzione e scambio dai sistemi di misura;
- di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;
- di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.

Monitoraggio Ambientale

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare i dati climatici e i dati di irraggiamento sul campo fotovoltaico.

I parametri rilevati puntualmente dalla stazione di monitoraggio ambientale saranno inviati al sistema di monitoraggio SCADA e, abbinati alle specifiche tecniche del campo FTV, contribuiranno alla valutazione della producibilità teorica, parametro determinante per il calcolo delle performance dell'impianto FTV.

I dati monitorati verranno gestiti e archiviati da un sistema di monitoraggio SCADA.

Il sistema nel suo complesso avrà ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di autodiagnosi e autotuning.

I dati ambientali monitorati saranno:

- dati di irraggiamento;
- dati ambientali;
- temperature moduli.

Sistema di Sicurezza e Antintrusione

Il sistema di sicurezza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate.

Il sistema impiegato si baserà sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La prima misura da attuare per garantire la sicurezza dell'impianto contro intrusioni non autorizzate è quella di impedire o rilevare qualsiasi tentativo di accesso dall'esterno installando un sistema di anti intrusione perimetrale in fibra ottica sulla recinzione.

Inoltre sarà installato un sistema TVCC dotato di sistema di rilevazione video mediante telecamere digitali a doppia tecnologia ad alta risoluzione che consentiranno di monitorare in tempo reale il perimetro e le aree di maggior interesse impiantistico. Il sistema di video sorveglianza avrà il compito di garantire al servizio di vigilanza locale gli strumenti necessari per effettuare un'analisi immediata degli eventi a seguito di allarme generato dal sistema perimetrale e per eventuali azioni da intraprendere.

Strutture di Supporto Moduli

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a $+55^\circ$ -55° .

Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni anti furto.
- Le caratteristiche generali della struttura sono:
 - materiale: acciaio zincato a caldo
 - tipo di struttura: Tracker fissata su pali
 - inclinazione sull'orizzontale $+55^\circ$ -55°
 - Esposizione (azimut): 0°
 - Altezza min: 0,85 m (rispetto al piano di campagna)
 - Altezza max: 4,878 m (rispetto al piano di campagna)

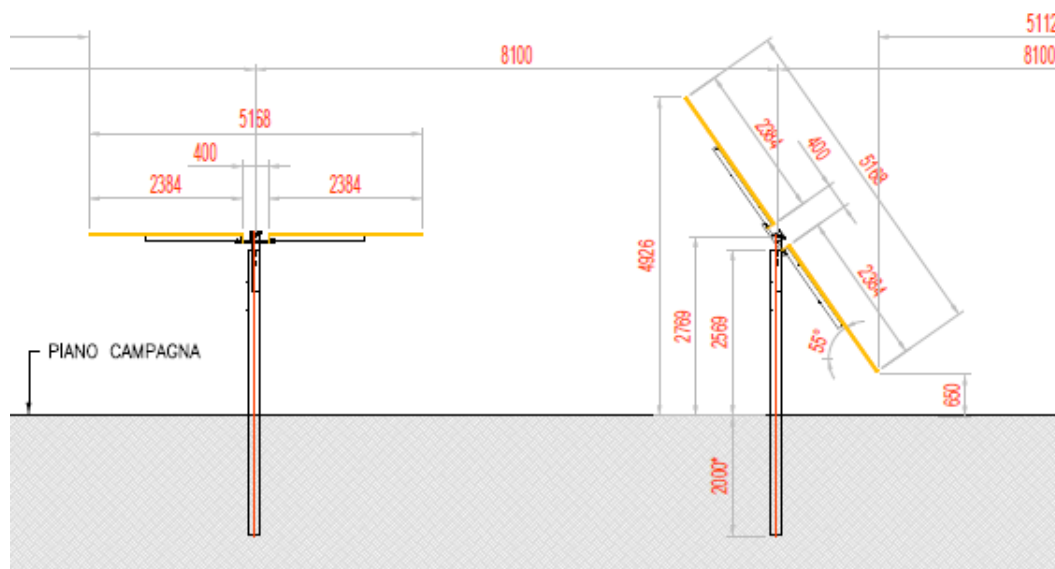


Figura 2.64: Particolare strutture di sostegno moduli



Figura 2.65 Esempio di struttura a tracker monoassiale

In via preliminare sono previste due tipologie di portali costituiti da 28 e 14 moduli, montati con una disposizione su due file in posizione verticale. Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta del tipo di modulo fotovoltaico.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Durante la fase esecutiva, sulla base della struttura tracker scelta saranno definite le fondazioni e scelta la soluzione tecnologica di fondazione più adatta.

Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, la recinzione sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

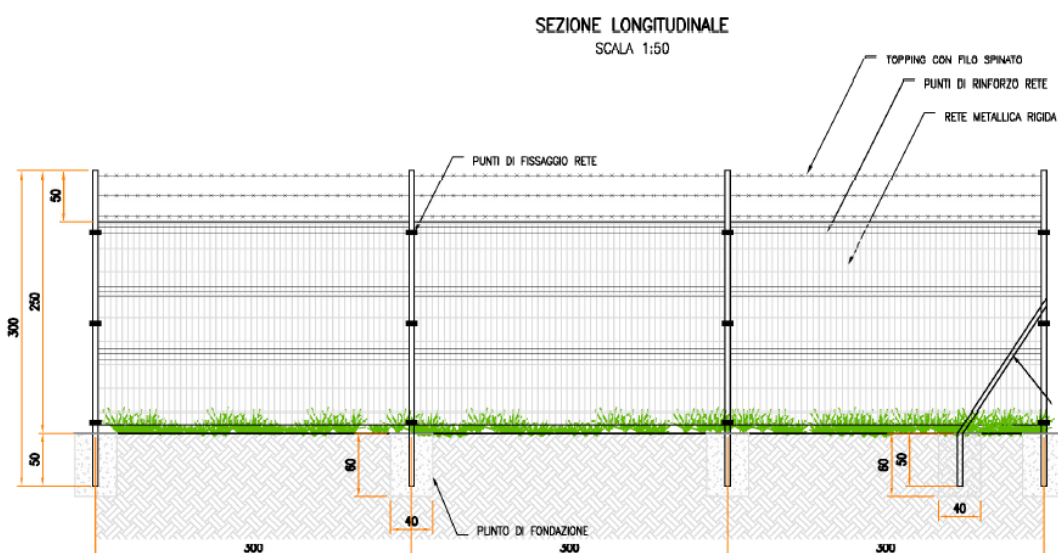


Figura 2.66: Particolare recinzione

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

È stato previsto di mantenere una distanza di 6 m dalla recinzione medesima quale fascia antincendio e ubicazione delle strade perimetrali interne, dove non sarà possibile disporre i moduli fotovoltaici.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di 3 cancelli carrabili, uno per ciascuna sottoarea.

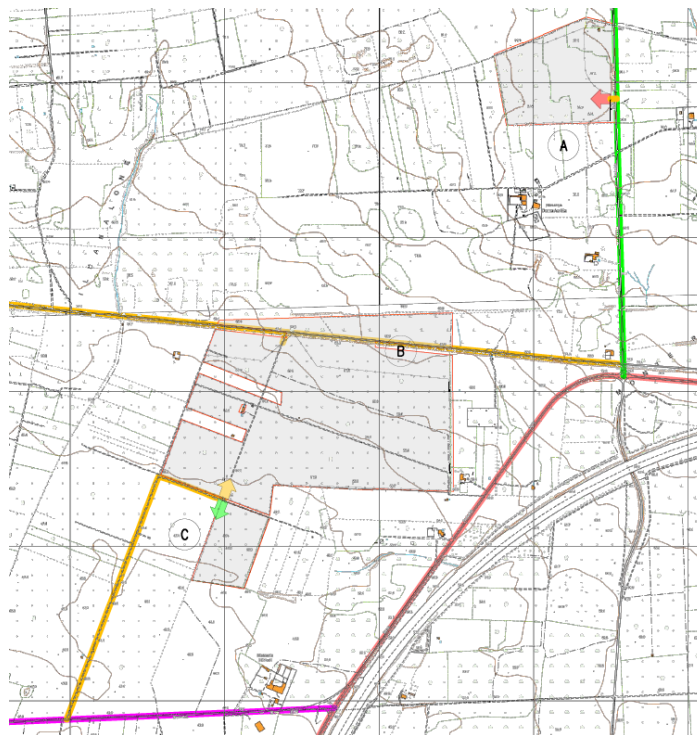


Figura 2.67: Accessi area impianto

Nella figura seguente si riporta il particolare dell'accesso al campo FV.

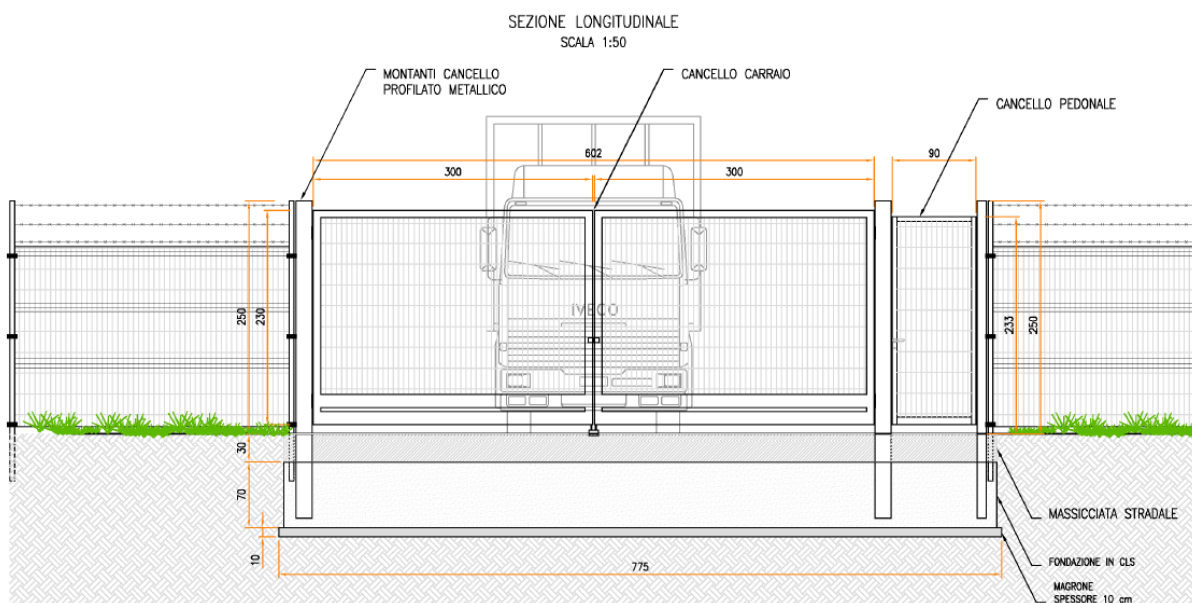


Figura 2.68: Particolare accesso

Sistema di Drenaggio

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno.

La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi e cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e non rivestiti. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica.

L'area di intervento è stata suddivisa, sulla base della morfologia di progetto, in bacini imbriferi non necessariamente coincidenti con i singoli settori dell'impianto. I bacini sono delimitati verso il monte idrologico da "alti" naturali (orli di scarpata, rilievi) mentre il valle idrologico coincide con l'ubicazione di progetto dei canali da realizzarsi in scavo per il collettamento delle acque meteoriche.

Lo scopo delle canalette è quello di consentire il drenaggio dei deflussi al netto delle infiltrazioni nel sottosuolo. Le acque meteoriche ricadenti su ogni settore, per la parte eccedente rispetto alla naturale infiltrazione del suolo, verranno infatti intercettate dalle canalette drenanti realizzate lungo i lati morfologicamente più depressi.

Viabilità interna di servizio e Piazzali

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto (larghezza 3.5 m) e lungo il perimetro (larghezza 4 m).

La scelta della tipologia pacchetto stradale è stata valutata in base alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine dalla fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.

Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta.

Sistema Antincendio

Con riferimento alla progettazione antincendio, le opere progettate sono conformi a quanto previsto da:

- D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"
- lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Inoltre, è stato valutato il pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore dei Vigili del Fuoco per la presenza di elementi circuitali in tensione all'interno dell'area impianto. Si evidenzia che sia in fase di cantiere che in fase di O&M dell'impianto si dovranno rispettare anche tutti i requisiti richiesti ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Al fine di ridurre al minimo il rischio di propagazione di un incendio dai generatori fotovoltaici agli ambienti sottostanti, gli impianti saranno installati su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.).

Saranno installati sistemi di rilevazione fumo e fiamma e in fase di ingegneria di dettaglio si farà un'analisi di rischio per verificare l'eventuale necessità di installare sistemi antincendio automatici all'interno delle cabine.

L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D. Lgs.81/08 e s.m.i..

2.4.6 Connessione alla RTN

L'impianto sarà connesso in parallelo alla rete di trasmissione nazionale e saranno rispettate le seguenti condizioni (CEI 0-16):

- il parallelo non deve causare perturbazioni alla continuità e qualità del servizio della rete pubblica per preservare il livello del servizio per gli altri utenti connessi;
- l'impianto di produzione non deve connettersi o la connessione in regime di parallelo deve interrompersi immediatamente ed automaticamente in assenza di alimentazione della rete di distribuzione o qualora i valori di tensione e frequenza della rete stessa non siano entro i valori consentiti;
- l'impianto di produzione non deve connettersi o la connessione in regime di parallelo deve interrompersi immediatamente ed automaticamente se il valore di squilibrio della potenza generata da impianti trifase realizzati con generatori monofase non sia compreso entro il valor massimo consentito per gli allacciamenti monofase.

Ciò al fine di evitare che (CEI 0-16):

- in caso di mancanza di tensione in rete, l'utente attivo connesso possa alimentare la rete stessa;
- in caso di guasto sulle linee elettriche, la rete stessa possa essere alimentata dall'impianto fotovoltaico ad essa connesso,
- in caso di richiusura automatica o manuale di interruttori della rete di distribuzione, il generatore fotovoltaico possa trovarsi in discordanza di fase con la tensione di rete, con possibile danneggiamento del generatore stesso.

L'impianto sarà inoltre provvisto dei sistemi di regolazione e controllo necessari per il rispetto dei parametri elettrici secondo quanto previsto nel regolamento di esercizio, da sottoscrivere con il gestore della rete alla messa in esercizio dell'impianto.

Di seguito il percorso di connessione in cavidotto tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione di trasformazione della RTN 150 kV denominata "Erchie".

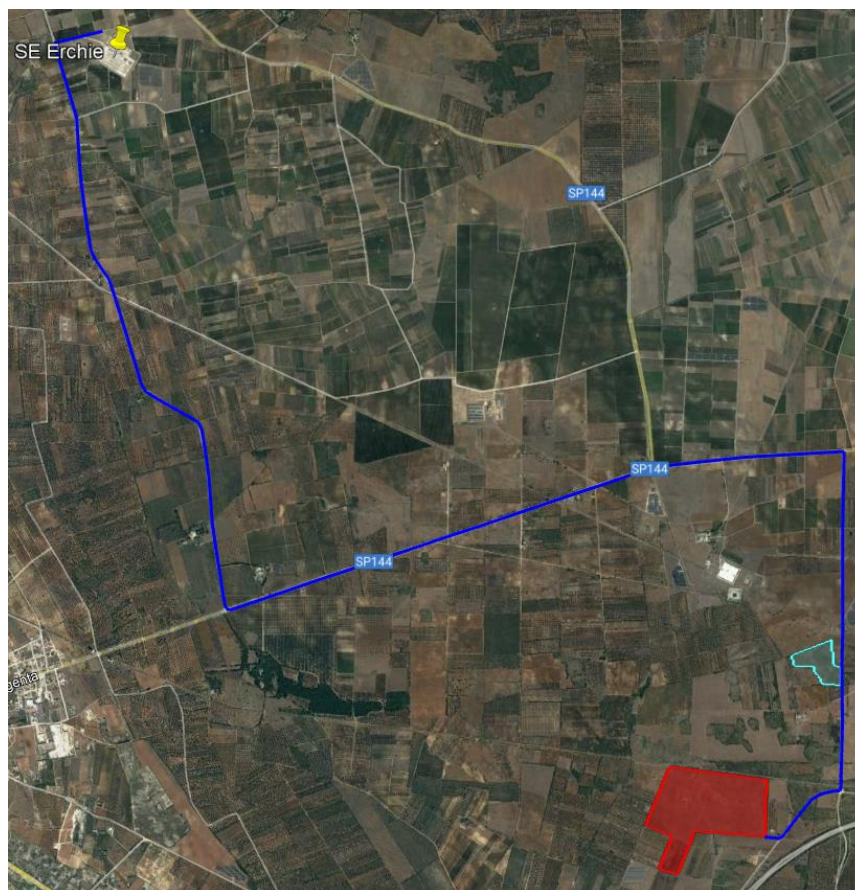


Figura 2.69: In BLU il percorso di connessione dal campo FV alla SSE

Le opere di connessione dell'impianto alla Stazione Elettrica attraverseranno alcune aree rurali del Comune di Nardò (LE), Salice Salentino (LE); Avetrana (TA) e di Erchie (BR). In particolare, l'impianto di produzione da fonte solare si conetterà alla SE della RTN del comune di Erchie attraverso un elettrodotto MT 30 kV della lunghezza di circa 13,5 Km.

Si rimanda al progetto di connessione per i contenuti di dettaglio del cavidotto.

Nelle cabine di consegna e smistamento saranno presenti tutti gli elementi di protezione, sezionamento e misura per la corretta connessione dell'impianto alla RTN; nelle stesse saranno localizzati i punti di misura fiscale principale e bidirezionale e le protezioni generale DG e di interfaccia DI richieste dalla norma CEI 0-16 e dal codice di rete TERNA.

2.4.7 Opere a verde di Mitigazione

Mitigazione Perimetrale

La tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno da influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area.

Il progetto prevede l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo intensivo, così da mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane.

L'idea progettuale prevede la realizzazione di un impianto olivicolo intensivo, costituito da olivi posizionati ad una distanza di circa 2,5 m l'uno dall'altro con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 469 piante per ettaro.

Le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.



Figura 2.70: Localizzazione delle Opere a Verde di Mitigazione

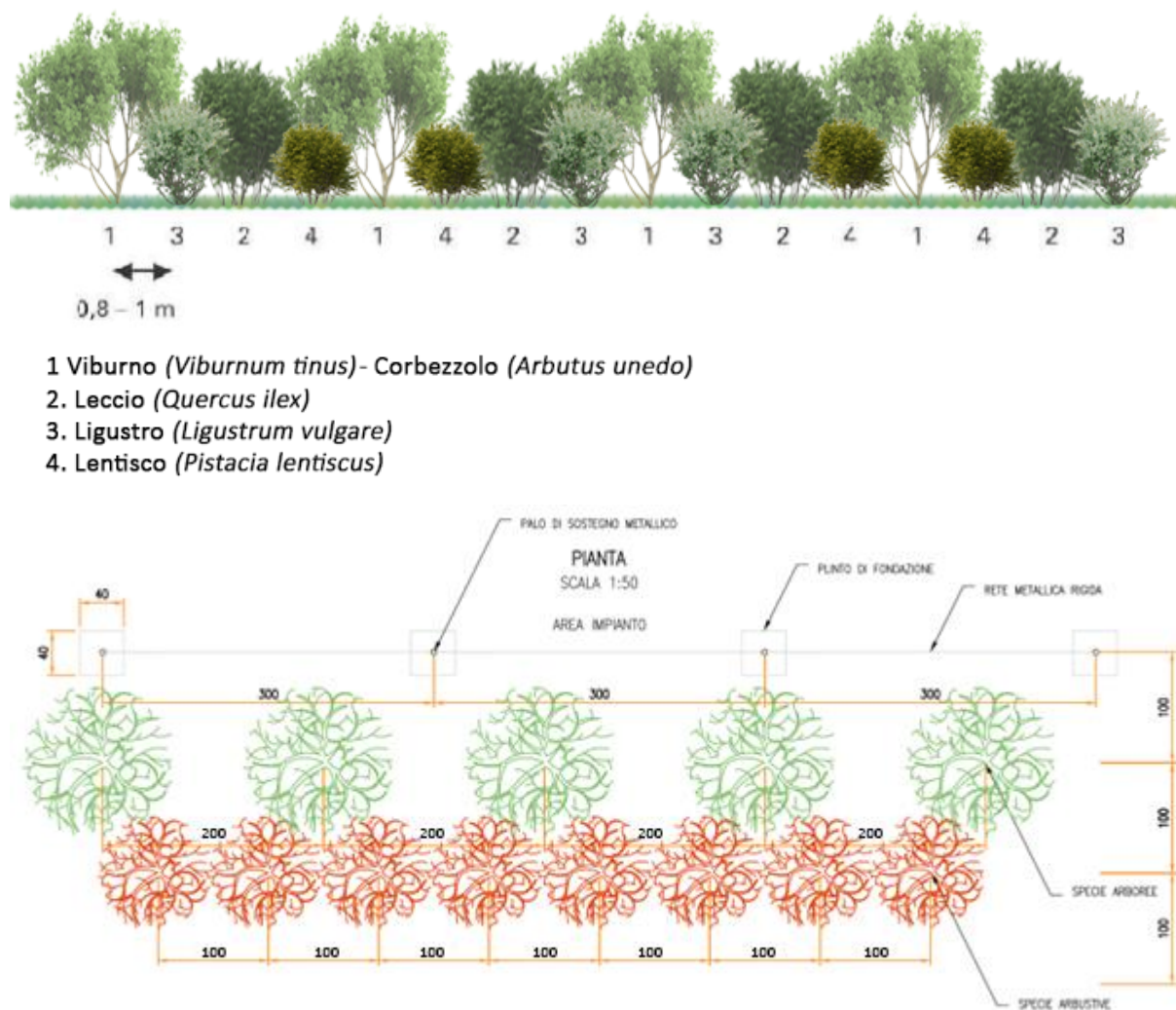


Figura 2.71: Tipologico del filare di mitigazione

Le essenze saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo che la proporzione fra le essenze di media taglia e quelle di medio-bassa taglia con portamento cespuglioso garantisca il risultato più naturalistico possibile.

Il filare sarà composto da una specie ad alto fusto alternata a tre differenti specie arbustive, le piantumazioni saranno distanziate l'una dall'altra di 1 metri.

Le alberature e gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 1 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

Più in generale, sarà prevista l'interruzione della fascia in prossimità dei punti di accesso al fondo che fungeranno anche da vie d'entrata alla viabilità interna delle stesse per la manutenzione ordinaria. Verrà effettuata una mitigazione in modo tale che si potrà ottenere sia la valorizzazione naturalistica che un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.

La scelta delle specie da utilizzare, quindi, sarà effettuata tenendo in considerazione tipiche dell'area caratterizzate da rusticità e adattabilità.

A puro titolo di esempio le essenze che si prevede di poter utilizzare potranno essere come specie arboree alloro, filliree, alaterno, viburno, carpino, acero campestre, cipressi ecc.

Inoltre, la scelta terrà conto anche del carattere sempreverde di tali specie così da mantenere, durante tutto l'arco dell'anno, l'effetto mitigante delle fasce ed evitare che, nella stagione autunnale, quantità considerevoli di residui vegetali (foglie secche ecc.) rimangano sul terreno o vadano a interferire o limitare la funzionalità dell'impianto fotovoltaico.

L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Numerosi sono i vantaggi dell'inerbimento permanente:

- Limita fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Svolge un'importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduce le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliora la fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Il ben noto effetto depurativo sull'aria producendo O₂ e immagazzinando carbonio atmosferico;
- Migliora l'impatto paesaggistico e la gestione è in genere poco onerosa.
- La gestione del terreno inerbito determina il miglioramento delle condizioni nutritive e strutturali del terreno.

Interventi di Rinaturazione

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

I tipi di vegetazione spontanea sono distribuiti sul territorio in risposta alle caratteristiche edafiche. Il sistema dei suoli derivato sulla base del sistema informativo sui suoli della Regione Puglia (Timesis, 2001) indica l'area in esame interessata da suoli debolmente pendenti (mediamente 3% di inclinazione), franco argillosi, sottili o molto sottili. Il substrato litologico è rappresentato dalle Dolomie di Galatina. La pietrosità superficiale ha frequenza compresa nell'intervallo 5-25%. Il drenaggio è moderatamente rapido. La disponibilità di ossigeno è buona.

L'area è caratterizzata dalla presenza di un mosaico di habitat naturali, seminaturali e agricoli. I siti individuati per l'intervento di rinaturalizzazione mostra un passato di utilizzo agricolo con tratti di naturalità dovuti alla naturale evoluzione della vegetazione in assenza di pressione antropica sia essa dovuta dalla pratica colturale o di pascolo.

Le due aree destinate all'intervento di naturalizzazione si colloca una a nord adiacente all'impianto fotovoltaico esistente e una più a sud in prossimità di un uliveto e caratterizzata da una maggiore copertura di specie arbustive.

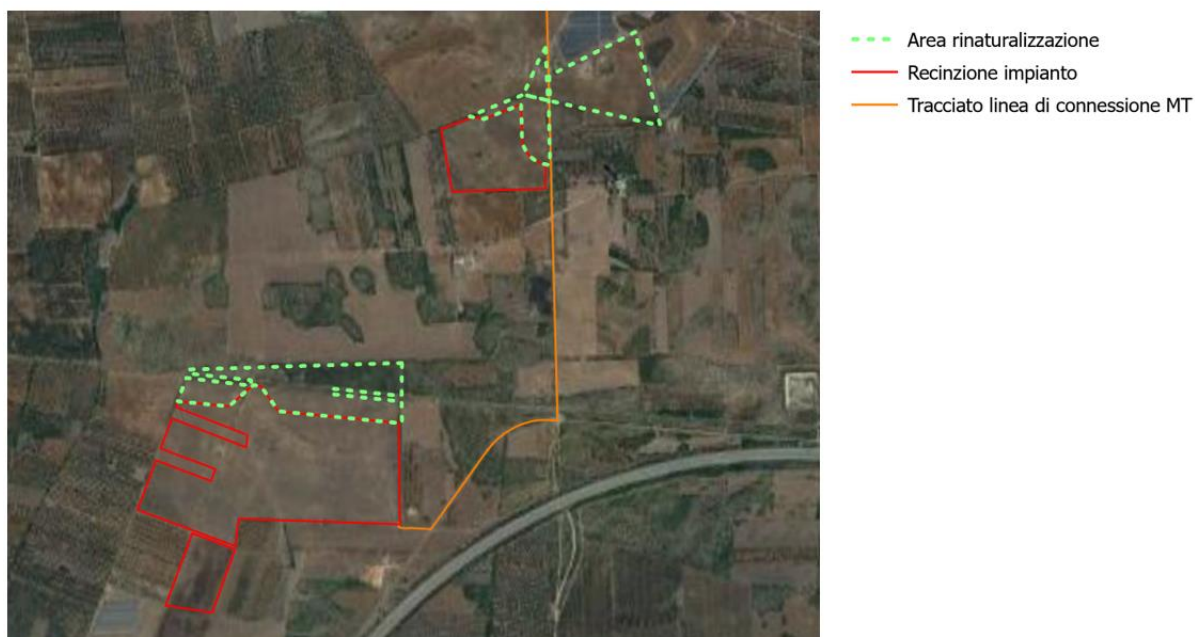


Figura 2.72: Individuazione aree di Rinaturalizzazione

Il terreno è prevalentemente roccioso e ciò ha favorito la sopravvivenza di alcuni habitat e il mantenimento di un discreto livello di naturalità.

Le colture agricole di seminativo, ortaggi e olivo si articolano a incolti, pascoli, macchie e garighe. Il terreno roccioso ha favorito la sopravvivenza degli habitat naturali che rimangono diffusamente presenti sia pur intervallati ai coltivi.

Nel breve intorno dell'area in esame sono presenti lembi di habitat ascrivibile al 6220 "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" elencato in Direttiva 92/43/CEE, presente anche all'interno di una delle aree identificate per la rinaturalizzazione.

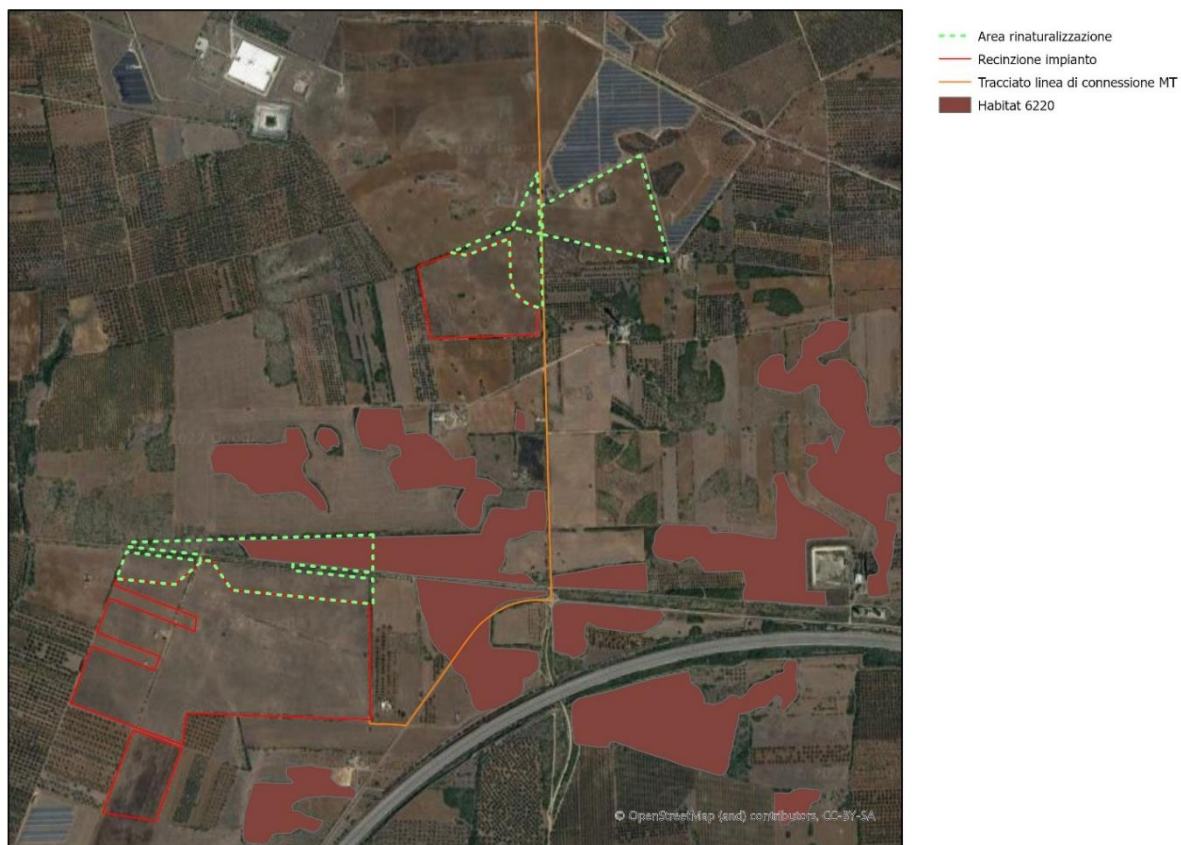


Figura 2.73: Habitat elencati in Direttiva 92/43/CEE e negli allegati della DGR 2442/2018 presenti nell'area in esame.

Nell'area vasta sono state identificate, utilizzando la metodologia di rilievo della copertura vegetazionale di Braun-Blanquet (Ubaldi, 1997; Bagella in Angelini et al., 2016).

Tabella 2.13: Tipologie di vegetazione identificate nell'area di studio

DENOMINAZIONE	DEFINIZIONE	SYNTAXA CORRISPONDENTI
Macchia arbustiva	Vegetazione di macchia costituita da sclerofille mediterranee; rappresenta stadi di sostituzione del bosco di lecci.	Pistacio alaterni; Micromerietea julianae; lentisci-Rhamnetalia Cisto cretici-
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, Artemisieteda vulgaris; Poetea bulbosae
Comunità ruderali degli incolti	Prati terofitici, pionieri ¹ , su suoli coltivati recentemente o temporaneamente abbandonati.	Stellarietea mediae; Tuberarietea guttatae
Comunità con erbe infestanti delle aree coltivate	Vegetazione di erbe nitrofile, infestanti nelle colture o colonizzanti i muri a secco.	Stellarietea mediae; Parietarietea judaicae
Comunità dei substrati artificiali	Comunità nitrofile, pioniere, di terofite ed emicriptofite, su suoli calpestati (sentieri, bordi stradali, fessure di selciati e lastricati), muri, impianti per la produzione energetica.	Stellarietea mediae; Parietarietea judaicae; Polvgono arenastri-Poetea annuae

Le informazioni che seguono a caratterizzazione della vegetazione nelle aree oggetto degli interventi di rinaturalizzazione sono tratte da studi bibliografici esistenti, dall'analisi e dall'interpretazione delle ortofoto, dalla valutazione effettuata con specifici sopralluoghi in situ. Le tipologie di vegetazione prevalenti nelle aree da rinaturalizzare sono ascrivibili alla macchia arbustiva e alle comunità ruderali degli incolti, sono inoltre rilevabili piccole patches a prateria:

- La **macchia arbustiva** è rappresentata dalle comunità arbustive presenti nell'area di studio, in particolare si distinguono due tipologie: 1) l'arbusteto e 2) la gariga.

L'arbusteto si compone di sclerofille che costituiscono formazioni di taglia medio-alta (sino a 3,5 m di altezza), distribuite su superfici più o meno estese o in filari ai margini dei campi o sui muri a secco. Tra le specie più abbondanti, sono state rilevate le arbustive *Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*, e la lianosa *Rubia peregrina*.

La gariga si distingue dall'arbusteto per avere una taglia inferiore, una copertura più discontinua e una diversa composizione in specie, con un maggior numero di erbacee eliofile. Tra le specie rilevate più abbondanti ci sono *Micromeria graeca*, *Brachypodium retusum* e *Myrtus communis*.

In questo tipo di vegetazione potrebbe essere riscontrata anche la presenza della specie di interesse comunitario *Stipa austroitalica* elencata nella DGR 2442/2018.

Lo stato di conservazione di questo tipo di vegetazione nell'area di studio non è soddisfacente; dall'analisi delle fotografie aeree storiche si riscontra la riduzione della ripartizione locale di questo tipo, operata dalla pressione antropica che si manifesta mediante espansione della superficie ad uso agricolo. Il tipo Macchia arbustiva non corrisponde ad alcuna categoria della Direttiva 92/43/CEE.

Queste comunità vegetali, nell'area indagata, si ritrovano prevalentemente nelle zone di intervento a sud (si vedano le immagini del repertorio fotografico).

- La **prateria steppica** è determinata dalle formazioni xeriche erbacee seminaturali dipendenti da attività antropiche quali il pascolamento e/o gli incendi. La struttura della vegetazione che si realizza risponde principalmente al tipo di substrato, al tipo e all'intensità di disturbo antropico.

Specie caratteristiche e abbondanti sono le graminacee *Hyparrhenia hirta*, *Stipellula capensis* e *Stipa austroitalica*; quest'ultima è specie di interesse comunitario e target di conservazione. Il numero di orchidacee (specie della convenzione CITES) in questo tipo di vegetazione è normalmente elevato; tuttavia nell'area di rinaturalizzazione durante i rilievi è stato possibile riscontrare la presenza solo di *Anacamptis pyramidalis*.

Nelle aree di intervento questa tipologia vegetale è ridotta a piccoli frammenti isolati e localizzati a nord nelle aree a cavallo della strada.

Dall'analisi delle fotografie aeree storiche e dai rilievi in campo emergono i segni dell'erosione di questo tipo di vegetazione da parte dell'attività agricola nelle aree adiacenti. Per questa ragione lo stato di conservazione di questo tipo di vegetazione nell'area di studio non è soddisfacente.

La Prateria steppica corrisponde al tipo di habitat prioritario Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (6220*). Inoltre, essa afferisce alla componente botanico vegetazionale dei Prati e pascoli naturali della Struttura ecosistemica e ambientale del PPTR non riscontrate però sul campo.

- Le **Comunità ruderali degli incolti** sono la tipologia dominante nell'area esaminata, si sviluppa nelle aree interessate da trascorse pratiche agricole; dai rilievi effettuati si riscontra la presenza di diverse comunità, la cui struttura dipende principalmente dalla lunghezza del periodo di abbandono agricolo e dal tipo e dall'intensità del disturbo antropico in atto. Queste comunità occupano e caratterizzano le aree a nord.



Figura 2.74: Immagini rappresentative delle tipologie vegetazionali presenti

Il valore naturalistico di queste comunità è piuttosto variabile, andando da quello più basso delle comunità paucispecifiche di recente costituzione, a quello più elevato delle comunità prossime alla Prateria steppica.

Caratteristica peculiare di queste comunità è l'incredibile velocità di evoluzione potendo in pochi anni raggiungere strutture complesse ed esprimere un alto grado di biodiversità. Questo fenomeno dipende evidentemente dai valori elevati di connettività del mosaico ambientale in cui tali comunità sono inserite.

Per tali ragioni la migliore pratica di rinaturalizzazione da mettere in atto per questi habitat è sfruttare la loro naturale tendenza all'evoluzione verso sistemi di più elevato valore naturalistico intervenendo il meno possibile con azioni di piantumazione in considerazione anche della presenza dell'habitat 6220 tutelato dalla Direttiva per il quale devono essere studiate eventualmente azioni mirate e specifiche.

La loro conservazione mira pertanto a ridurre il carico antropico che ha portato alla perdita della vegetazione e alla degradazione delle proprietà fisico-chimiche del suolo e della struttura; una pratica che può supportare la naturale evoluzione del sistema (Marzo *et al.* 2015) e la gestione del pascolo in tali aree, impedendo di fatto l'accesso al bestiame.

La rinaturalizzazione delle aree in esame prevede pertanto l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Queste specie infatti hanno un ruolo ecologico rilevante nel promuovere le interazioni naturali e la biodiversità:

- rafforzano il rapporto mutualistico tra mondo vegetale e mondo animale che contribuisce a velocizzare la dispersione dei semi e il recupero della copertura vegetale naturale;
- migliorano le condizioni del suolo aumentando la concentrazione di azoto e di materia organica.

2.4.8 Impianto Olivicolo Intensivo

L'impianto Olivicolo intensivo in progetto è caratterizzato dalla scelta di impiegare una cultivar con basso vigore, chioma compatta, auto-fertilità (auto-impollinazione), precoce entrata in produzione, elevata produttività e resa in olio, maturazione uniforme (concentrata) dei frutti e, infine, una buona resistenza agli attacchi parassitari. In particolare, sarà necessario impiantare una cultivar

Esso sarà disposto in file parallele ai tracker dei moduli fotovoltaici e seguirà la seguente ripartizione:

- Campo A): superficie netta 2,4244 ha;
- Campo B): superficie netta 10,7772 ha;
- Campo C): superficie netta 1,3177 ha

La cv Favolosa FS-17 è stata individuata in quanto, tra le varietà tolleranti al batterio Xylella fastidiosa subspecie pauca, ha le migliori caratteristiche di resa in impianti intensivi e superintensivi. Per questi motivi si ritiene che, rispetto al modello di coltivazione in oggetto e alle esigenze fitosanitarie legate alla localizzazione dell'impianto, possa avere le caratteristiche meglio rispondenti.

L'impianto di olivo sarà realizzato con le seguenti caratteristiche di impianto, in ottemperanza alle prescrizioni di lotta obbligatoria al batterio Xylella fastidiosa per i nuovi impianti:

- Sesto d'impianto: Interfila m 8.1
- interasse m 2.50

I filari saranno disposti secondo un orientamento nord/sud

Nella tabella seguente sono indicate: la S.A.U. netta a coltura, la densità di impianto per campo, il numero delle piante / ha / campo e la varietà prevista:

Tabella 2.14: Dati di progetto.

CAMPI IMPIANTO	SUPERFICIE TOTALE (HA AR MQ)	N. PIANTE
Campo A	8 18 30	2771
Campo B	32 60 78	12317
Campo C	3 78 53	1506
TOTALE	44 57 61	16593

L'impianto olivicolo intensivo sarà costituito da circa 469 piante per ettaro.

Il sesto d'impianto risulta ottimale in quanto l'orientamento dei filari Nord-Sud e la maggiore distanza fra le piante, permettono una adeguata ventilazione e irraggiamento rispetto ai classici impianti super-intensivi.

La pratica irrigua, inoltre, risulta essere un fattore fondamentale per un'ottimale gestione colturale dell'oliveto. Infatti, come indicato da vasta bibliografia scientifica, per gli impianti olivicoli super-intensivi il fabbisogno idrico annuo varia tra 1000 e 1.300 metri cubi / ettaro, in relazione al tipo di terreno, all'andamento climatico, al numero delle piante e alla fase fenologica. Per questo motivo, anche in

considerazione delle caratteristiche dell'area, l'oliveto sarà dotato di un impianto di fertirrigazione a goccia totalmente compensato e suddiviso a sezioni omogenee così da soddisfare il fabbisogno idrico e nutritivo delle piante ottimizzando, allo stesso tempo, i consumi idrici.

Infine, la scelta di alternare i filari ad oliveto ai filari di pannelli con sistemi ad inseguimento solare mono-assiale (orientamento nord-sud), consente la realizzazione di un sistema integrato in grado di garantire la adeguato equilibrio fra aerazione, soleggiamento del suolo e ombreggiamento offerto dai pannelli.

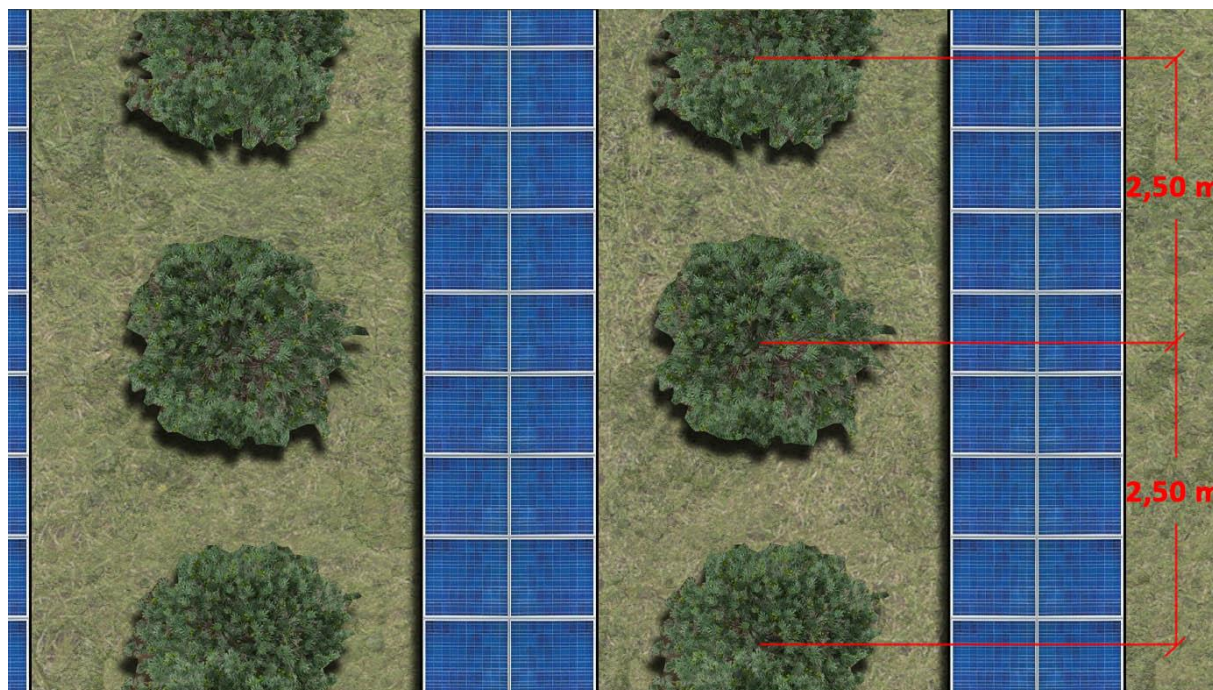


Figura 2.75: Tipologico – Vista Planimetrica dell'impianto Olivicolo.

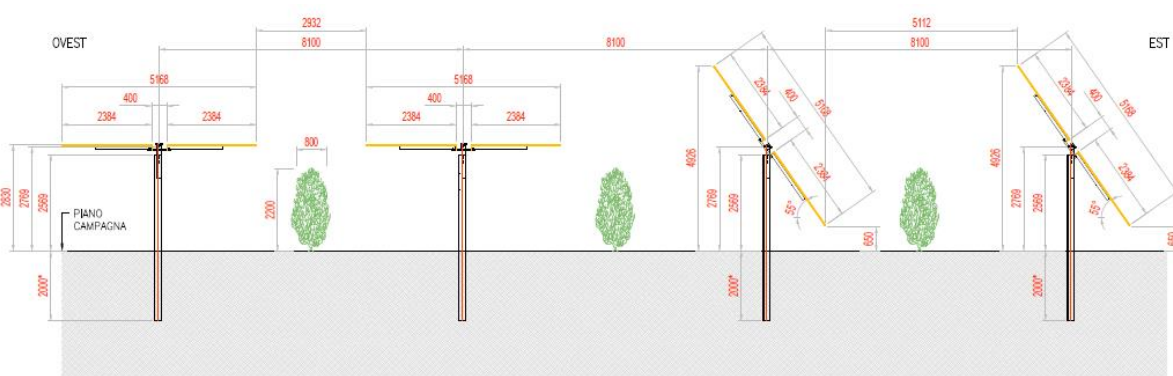


Figura 2.76: Tipologico – Vista Planimetrica dell'impianto Olivicolo.

Per un ulteriore approfondimento si faccia riferimento alla Relazione Agronomica allegata.

2.4.9 Cronoprogramma delle fasi di Costruzione e Funzionamento del Progetto

Per la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto è stato previsto un arco temporale di 12 mesi. La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo e dei lavori di connessione. Si riporta di seguito il dettaglio delle fasi di costruzione impianto.

CRONOPROGRAMMA REALIZZAZIONE												
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12
Forniture												
moduli FV												
inverter e trafi												
cavi												
quadrística												
cabine												
strutture metalliche												
Costruzione - Opere civili												
approntamento cantiere												
preparazione terreno												
realizzazione recinzione												
realizzazione viabilità di campo												
posa pali di fondazione												
posa strutture metalliche												
montaggio pannelli												
scavi posa cavi												
posa locali tecnici												
opere idrauliche												
Opere impiantistiche												
collegamenti moduli FV												
installazione inverter e trafi												
posa cavi												
allestimento cabine												
opere di connessione SEU e cavidotto												
commissioning e collaudi												

Figura 2.77: Cronoprogramma costruzione.

Per l'impianto è stata prevista una vita utile pari a 30 anni dall'entrata in esercizio. Durante questo periodo viene assicurata una manutenzione periodica delle opere civili e degli elementi tecnologici costituenti il parco.

Di seguito si riassumono le principali mansioni manutentive, per la descrizione dettagliata delle quali si rimanda al paragrafo dedicato nelle Relazione Tecnica del progetto.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, segue la fase di "decommissioning", in cui le componenti dell'impianto vengono smantellate e separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, al fine di poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta vengono eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di recupero/smaltimento di rifiuti.

La descrizione e le tempistiche delle attività sono riportate nell'elaborato Rif. "2725_4463_NA_VIA_R16_Rev0_Piano di dismissione" che prevede una durata complessiva di circa 10 mesi.

Di seguito si riporta il cronoprogramma dei lavori di dismissione impianto.

Rimozione - Impianto	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10
Approntamento cantiere	■	■								
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati	■	■	■							
Smontaggio e smaltimento pannelli FV		■	■	■	■	■	■			
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche			■	■	■	■	■			
Rimozione pali e demolizioni fondazioni in cls				■	■	■	■	■		
Rimozione delle piante di ulivo				■	■	■	■	■		
Rimozione cablaggi					■	■	■	■	■	
Rimozione locali tecnici					■	■	■	■	■	
Smaltimenti						■	■	■	■	■

Figura 2.78: Cronoprogramma attività di dismissione impianto.

2.4.10 Principali Caratteristiche della Fase di Costruzione del Progetto

Descrizione dell'Attività

Nella presente fase preliminare/autorizzativa del progetto sono state prese in considerazione ed analizzate tutte le fasi temporali della vita dell'impianto fotovoltaico (Realizzazione, Produzione, Dismissione). Nei successivi paragrafi si riportano le descrizioni delle suddette fasi mentre per una loro più completa analisi si rimanda alla Relazione Tecnica del progetto.

Per la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto è stato previsto un arco temporale di 12 mesi a partire dall'ottenimento dell'Autorizzazione a costruire, suddiviso in:

- Tempi per le forniture dei materiali;
- Tempi di realizzazione delle opere civili;
- Tempi di realizzazione delle opere impiantistiche;
- Tempi per Commissioning e Collaudi.

Si riportano di seguito le attività principali della fase di costruzione:

- Accessibilità all'area ed approntamento cantiere;
- Preparazione terreno mediante rimozione vegetazione e livellamento;
- Realizzazione viabilità di campo;
- Realizzazione recinzioni e cancelli ove previsto;
- Preparazione fondazioni cabine;
- Posa pali;
- Posa strutture metalliche;
- Posa cavi;
- Realizzazione/posa locali tecnici: Power Stations, cabina principale MT;
- Realizzazione canalette di drenaggio;
- Messa in opera e cablaggi moduli FV;
- Installazione inverter e trasformatori;
- Posa cavi e quadristica BT;

- Posa cavi e quadristica MT;
- Posa cavi e quadristica AT
- Allestimento cabine;
- Opere a verde.

I materiali saranno tendenzialmente trasportati sul posto nei primi mesi di cantiere, in cui avverrà l'approntamento dei pannelli fotovoltaici, del materiale elettrico (cavi e cabine prefabbricate) e di quello necessario per le strutture di sostegno.

A servizio degli addetti alle lavorazioni si prevedono le seguenti installazioni di moduli prefabbricati:

- Uffici Committente/Direzione lavori;
- Spogliatoi;
- Refettorio e locale ricovero;
- Servizi igienico assistenziali.

Fabbisogno e Consumo di Energia, natura e quantità dei materiali e delle risorse impiegate

Il consumo idrico previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di polveri dovute alle movimentazioni dei mezzi, e per gli usi domestici. Il consumo idrico civile stimato è di circa 50 l/giorno per addetto.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante acquedotto, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile si utilizzerà autobotte.

Inoltre, un'altra risorsa oggetto di consumi significativi sarà il carburante necessario per i mezzi utilizzati per il trasporto del materiale al cantiere e i mezzi d'opera utilizzati internamente all'area di intervento.

Tabella 2.15: Riassunto dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'impianto

ELEMENTO	QUANTITA'
N° moduli	69.552
N° power station	11
N° Uffici	2
N° magazzini	2
N° cabine smistamento	2
N° trackers	2.540
Pali	7.620

Valutazione dei residui e delle emissioni prodotte

Durante la fase di cantiere per la realizzazione del nuovo impianto si generano rifiuti liquidi legati all'uso dei bagni chimici. Tali rifiuti sono conferiti presso impianti terzi autorizzati ex D.lgs. 152/06 e s.m.i..

Non vi sono altre tipologie di rifiuto generato ad eccezione di quelli solitamente riconducibili alle attività di cantiere, quali plastiche, legno, metalli, etc., successivamente sottoposti a deposito temporaneo in area dedicata ed, infine, conferiti ad impianti terzi autorizzati.

La gestione dei rifiuti avviene strettamente in linea con le disposizioni legislative e tiene conto delle migliori prassi in materia.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- Massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- Ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltita in discarica;
- Assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in condizioni di sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di recupero/smaltimento;

Durante la fase di cantiere sono previsti dei presidi di abbattimento delle polveri quali:

- Lavaggio delle ruote dei mezzi in ingresso/uscita;
- Bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche, al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno;
- In caso di vento, i depositi in cumuli di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione, saranno protetti da barriere ed umidificati. I depositi con scarsa movimentazione saranno invece protetti mediante coperture (p.es. teli e stuoie);
- Nelle giornate di intensa ventosità le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;
- Divieto di combustione all'interno dei cantieri;
- Sarà imposto un limite alla velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati e la viabilità di accesso al sito;
- Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento sarà effettuato in sili o contenitori chiusi e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- Le eventuali opere da demolire e rimuovere dovranno essere preventivamente umidificate.

Durante le attività di costruzione e di dismissione, le emissioni in atmosfera saranno costituite da:

- Inquinanti rilasciati dai gas di scarico dei macchinari di cantiere e dai mezzi per il trasporto del materiale e del personale. I principali inquinanti prodotti saranno NOx, SO2, CO e polveri;
- Polveri provenienti dalla movimentazione dei mezzi durante la preparazione del sito e l'installazione delle strutture, cavidotti e cabine;
- Polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante le attività di preparazione del sito, l'installazione dei pannelli fotovoltaici e delle altre strutture.

Per il trasporto delle strutture, dei moduli e delle altre utilities è previsto un flusso pari a una media di 14 mezzi/giorno con picchi massimi di 30 mezzi/giorno in concomitanza di particolari fasi costruttive, per tutto il periodo del cantiere pari a circa 12 mesi, a cui si aggiungono i mezzi leggeri per il trasporto della manodopera di cantiere.

Il materiale in arrivo sarà depositato temporaneamente in un'area di stoccaggio all'interno della proprietà e verranno utilizzate piste interne esistenti e di progetto per agevolare il trasporto e il montaggio dell'impianto. Verrà inoltre realizzata una strada bianca per l'ispezione dell'area di centrale lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

Durante la fase di costruzione, sarà necessaria l'occupazione di suolo sia per lo stoccaggio dei materiali, quali tubazioni, moduli, cavi e materiali da costruzione, che dei rifiuti prodotti (imballaggi). Per la realizzazione dell'impianto non si prevede di incrementare le superfici impermeabilizzate infatti, l'impianto sarà installato sul materiale di fondo presente allo stato di fatto.

Si prevede che le emissioni sonore saranno generate dai mezzi pesanti durante le attività di preparazione del terreno e di montaggio delle strutture. I livelli di emissione e immissione sonora presso i recettori identificati risulteranno piuttosto trascurabili, per un approfondimento si rimanda alla “Relazione di impatto acustico” allegata al presente documento.

All'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 30 mezzi, nello specifico:

- N. 6 macchine battipalo;
- N. 6 escavatori;
- N. 8 macchine multifunzione;
- N. 2 pale cingolate;
- N. 3 trattori apripista;
- N. 5 camion per movimenti terra;
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.

Per quanto riguarda la realizzazione della sottostazione elettrica si prevede che la durata del cantiere sarà pari a circa 8 mesi. In questo tempo si prevede un flusso massimo di 3 camion per il trasporto di materiale entro e fuori dal sito.

All'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 6 mezzi, nello specifico:

- N. 2 miniescavatori;
- N. 2 escavatori;
- N. 2 macchine multifunzione;
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.

Infine, per quanto riguarda la realizzazione della connessione si prevede che la durata del cantiere sarà pari a circa 8 mesi. Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 6 mezzi, nello specifico:

- N. 2 camion per il trasporto di materiale fuori dal sito;
- N. 2 escavatori;
- N. 2 macchinari TOC (se necessari per particolari tratti di posa).

2.4.11 Principali caratteristiche della fase di Funzionamento del Progetto

Descrizione dell'Attività

Durante la fase di esercizio, stimata in circa 30 anni, la gestione dell'impianto fotovoltaico verterà su attività di manutenzione, di pulizia dei pannelli e di vigilanza al fine di garantire la perfetta efficienza dei diversi componenti.

Il sistema di tracker installato richiede livelli minimi di manutenzione e lubrificazione; inoltre, grazie all'assenza di meccanismi di trasmissione meccanica tra i trackers, l'affidabilità del sistema è aumentata negli anni così da ridurre la necessità di effettuare interventi di manutenzione, che comunque vengono segnalati dal sistema di auto-diagnostica di fine giornata.

La manutenzione ordinaria del sistema consiste quindi in ispezioni periodiche sulle componenti elettriche (impianto elettrico, cablaggi, ecc) e meccaniche che lo costituiscono. Si tratta di un'operazione particolarmente importante, da eseguire secondo la normativa nazionale vigente in

modo tale da garantire nel tempo le caratteristiche di sicurezza e affidabilità delle singole componenti e dell'impianto nel suo complesso.

Essendo installati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti a molteplici agenti quali: insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui si aggiungono gli agenti atmosferici quali vento e pioggia. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo la pulizia dei pannelli è una delle prime precauzioni contro i problemi di malfunzionamento. I pannelli fotovoltaici verranno lavati semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

L'impianto viene dotato di sistema antintrusione perimetrale e di sorveglianza che garantirà la salvaguardia dell'impianto da eventuali atti vandalici dovuti all'intrusione nel sito oggetto di progetto.

Le operazioni di manutenzione straordinaria sono effettuate esclusivamente in caso di avaria dell'apparecchiatura, individuando la causa del guasto e sostituendo i componenti che risultano danneggiati o difettosi. Tutte le operazioni di manutenzione straordinaria devono essere compiute da tecnici specializzati.

Fabbisogno e Consumo di Energia, natura e quantità dei materiali e delle risorse impiegate

Durante la fase di esercizio, il consumo di risorsa idrica è legato esclusivamente alla pulizia dei pannelli, si stima un utilizzo di circa 700 m³ all'anno di acqua per la pulizia dei pannelli.

Per la pulizia dei pannelli viene utilizzata solamente acqua senza detersivi riutilizzata a scopo irriguo qualora necessario per le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto in un'ottica di sostenibilità ambientale e risparmio di risorsa idrica. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli viene effettuato mediante autobotte.

Nell'area dell'impianto si prevede l'installazione un bagno a servizio degli operai addetti alla manutenzione, il consumo di acqua per uso domestico risulta essere di bassissima entità.

Inoltre, è previsto per i primi due anni dalla messa a dimora, interventi di bagnatura delle opere di mitigazione a verde così da garantirne l'attecchimento.

Per quanto concerne il fabbisogno idrico per l'impianto olivicolo si sottolinea che è previsto un sistema di microirrigazione che consente un uso efficiente e un risparmio in termini di consumo di acqua (cfr. Par.4.5.2).

Valutazione dei residui e delle Emissioni Prodotte

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti risulta essere non significativa, in quanto limitata esclusivamente agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

Durante la fase di esercizio gli unici scarichi idrici previsti sono legati al drenaggio delle acque meteoriche nello specifico, nelle aree verdi questa avviene principalmente per infiltrazione naturale nel sottosuolo, viene comunque mantenuta la rete di canali, presenti allo stato di fatto ed integrata al fine di migliorare il deflusso ed infiltrazione delle acque.

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di emissioni in atmosfera. Unica eccezione è il generatore di emergenza che entrerà in funzione solo in caso di mancata alimentazione all'impianto.

Durante la fase di esercizio, la produzione di rifiuti, nonché di emissioni idriche, risulta irrisoria.

Al contrario, la realizzazione ed il concreto esercizio del progetto determinano un impatto positivo, consentendo un risparmio di emissioni in atmosfera rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Tabella 2.16: Calcolo della CO₂ evitata, per il calcolo è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019, con fattore di emissione per la produzione termoelettrica lorda (solo fossile, anno 2017) pari a 491 gCO₂/kWh.

PRODUCIBILITÀ (MWH/MWP/ANNO)	POTENZA (MWP)	PRODUZIONE (MWH/ANNO)	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE (T/ANNO)
1.799	46,60	82.901,4	40.034,18

Durante la fase di esercizio, si ha l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici, a cui vanno aggiunte le superfici occupate dalle strade interne che corrono all'interno dell'area impianto e lungo gli assi principali.

Va tuttavia sottolineato che il suolo su cui viene prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si colloca in area agricola. L'impatto è, inoltre, temporalmente limitato, in quanto concluso il ciclo di vita dello stesso, tutte le strutture sono oggetto di rimessione, con particolare attenzione a non asportare suolo, e vengono ripristinate le condizioni esistenti ante-operam.

Nel rispetto di quanto previsto nel D.P.C.M. del 01/03/1991, DPCM del 14/11/97 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (L. n. 447 del 26/10/95), non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti.

Durante la fase di esercizio, le uniche fonti di rumore presenti, sebbene di lieve entità, sono invece caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabineti e i trasformatori.

La principale sorgente di campi elettromagnetici dell'impianto fotovoltaico in oggetto è situata in corrispondenza delle cabine elettriche e degli elettrodotti interrati. La distribuzione elettrica avviene in corrente alternata (alimentazione delle cabine di trasformazione e conversione) e in corrente continua dagli inverter verso i moduli fotovoltaici, questi ultimi hanno come effetto l'emissione di campi magnetici statici, simili al campo magnetico terrestre ma decisamente più deboli, a cui si sommano. Le restanti linee elettriche in alternata sono realizzate mediante cavi interrati, queste emettono un campo elettromagnetico trascurabile che non genera conseguenti impatti verso l'ambiente esterno e la popolazione.

I cabineti di trasformazione e conversione contengono al proprio interno gli inverter ed un trasformatore che emette campi magnetici a bassa frequenza.

Occorre sottolineare che l'impianto fotovoltaico non richiede la permanenza in loco di personale addetto alla custodia o alla manutenzione, si prevedono solamente interventi manutentivi estremamente limitati nel tempo.

Inoltre, l'accesso all'impianto è limitato alle sole persone autorizzate e non si evidenzia la presenza di potenziali ricettori nell'introno dell'area.

Anche le opere utili all'allaccio dell'impianto alla rete elettrica nazionale rispettano in ogni punto i massimi standard di sicurezza e i limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione da campi elettromagnetici.

Durante la fase di esercizio è previsto unicamente lo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia e di sorveglianza. Si può stimare un transito medio di circa 2 veicoli al mese.

Per quanto concerne gli interventi di gestione dell'impianto olivicolo, le attività prevedono principalmente l'impiego di una macchina potatrice e di una macchina per la raccolta meccanizzata delle olive, si evidenzia inoltre la grande importanza dell'ulivo nell'assorbimento della CO₂.

L'impianto olivicolo super-intensivo, costituito da ulivi posizionati ad una distanza di circa 1 m l'uno dall'altro con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 1.000 per ettaro. Si evidenzia che

l'impianto olivicolo sarà dotato di impianto di microirrigazione goccia a goccia, in particolare si stima un fabbisogno idrico limitato pari a circa 1.000 – 1.300 m³/ha.

2.4.12 Principali Caratteristiche della Fase di dismissione del Progetto

Descrizione dell'Attività

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, segue la fase di “decommissioning”, in cui le componenti dell'impianto vengono smantellate e separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, al fine di poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

I restanti rifiuti che non passibili di riciclo o riutilizzo, stimati per un quantitativo dell'ordine dell'1%, vengono inviati impianti di smaltimento terzi autorizzati (discariche).

Questa operazione è a carico del Proponente, che provvede a propria cura e spese, entro i tempi tecnici necessari alla rimozione di tutte le parti dell'impianto.

Nello specifico la dismissione dell'impianto prevede:

- Montaggio ed il ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- Smontaggio ed il riciclaggio dei telai e delle strutture di sostegno dei pannelli, in materiali metallici;
- Smontaggio ed il riciclaggio dei cavi e degli altri componenti elettrici (compresa la cabina di trasformazione BT/MT prefabbricata);
- Ripristino ambientale dell'area.

Le varie componenti tecnologiche costituenti l'impianto sono progettate ai fini di un completo ripristino del terreno a fine ciclo.

Consumo di Risorse, Rifiuti ed Emissioni prodotte

Per quanto concerne la fase di dismissione dell'impianto si considera che il consumo di risorse, produzione di emissioni sono analoghe di quelle previste per la fase di costruzione.

Il numero complessivo dei mezzi che operano in sito e interessano la viabilità pubblica si stima, in via cautelativa, paragonabile a quello della fase di costruzione.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti si ritiene, infine, che i materiali provenienti dalla dismissione dell'impianto, non riciclabili e/o riutilizzabili, stimabili nell'ordine dell'1% del totale, vengono inviati impianti di smaltimento terzi autorizzati (discariche).

2.5 SCELTA TECNOLOGICA

Allo scopo di massimizzare la radiazione captata, nel presente progetto sono state impiegate strutture di sostegno (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno.

Gli inseguitori solari di questo tipo permettono di aumentare la produzione di energia di un 15% circa rispetto ad un sistema fotovoltaico con strutture ad esposizione fissa.

In funzione dell'albedo dell'ambiente circostante e di alcuni parametri progettuali quali interesse tra le file, altezza da terra e inclinazione massima raggiunta nella rotazione dal tracker, i produttori arrivano a garantire fino al 30% in più di potenza prodotta dal singolo modulo.

Per minimizzare i capex di progetto, si è deciso per moduli ed inverter con tensione massima di esercizio di 1500 V del tipo centralizzato, poiché questi rappresentano l'attuale stato dell'arte e comportano alcuni vantaggi, quali ad esempio:

- Aumento dell'affidabilità del sistema grazie all'impiego di un minor numero di componenti;

- Riduzione dei costi del BOS (Balance Of System) e di O&M per la stessa ragione;
- Aumento dell'efficienza complessiva del sistema grazie alla diminuzione delle perdite complessive.

A seguito dell'analisi della documentazione inviata e raccolta durante i sopralluoghi effettuati in sito volta a individuare e sfruttare le aree più idonee all'installazione, e mediante l'ausilio di simulazioni condotte con il software PVsyst©, sono stati fissati i seguenti parametri allo scopo di trovare il migliore compromesso tra la potenza installata e l'IRR di progetto:

- Disposizione dei moduli sul tracker ("landscape" vs. "portrait");
- Interasse tipico tra le file di tracker;
- Massima inclinazione raggiungibile dal tracker nell'inseguimento giornaliero del sole.

2.6 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

2.6.1 Considerazioni Preliminari

La recente sentenza del TAR Puglia N. 00568/2022 REG.PROV.COLL.- N. 00281/2021 REG.RIC. pubblicata il 26/04/2022 sul ricorso numero di registro generale 281 del 2021 fornisce nuovi elementi per la corretta valutazione degli impatti generati da impianti agrivoltaici.

Essa evidenzia come il punto 4.4 del PPTR *"riguarda l'installazione di impianti fotovoltaici e non già quella degli agro-fotovoltaici, di nuova generazione, successivi al PPTR, che, pertanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ne ha potuto tener conto.*

In particolare, mentre nel caso di impianti fotovoltaici tout court il suolo viene reso impermeabile, viene impedita la crescita della vegetazione e il terreno agricolo, quindi, perde tutta la sua potenzialità produttiva, nell'agrifotovoltaico l'impianto è invece posizionato direttamente su pali più alti e ben distanziati tra loro, in modo da consentire la coltivazione sul terreno sottostante e dare modo alle macchine da lavoro di poter svolgere il loro compito senza impedimenti per la produzione agricola prevista. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola.

(....) L'innanzi descritta lacuna normativa, tuttavia, non può essere risolta con l'applicazione analogica delle norme dettate per il fotovoltaico puro.

Dell'analogia legis difetta, infatti, il presupposto della identità dell'elemento che giustifica la disciplina del PPTR del fotovoltaico ovvero il pregiudizio per l'attività agricola, della quale, al contrario, nell'agrivoltaico è prevista l'integrazione."

La sentenza del TAR evidenzia quanto sia ancor più significativa *"la delibera di Giunta regionale n. 440 del 15 marzo 2021 Politica di coesione. Programmazione operativa FESR-FSE + 2021-2027. Primi indirizzi per la Programmazione regionale e avvio del processo di Valutazione Ambientale strategica", si legge quanto segue:*

- *"tutti gli operatori «energetici» e i decisori politici sanno che gli ambiziosi obiettivi del Pniec al 2030 non si potranno raggiungere senza una consistente quota di nuova potenza fotovoltaica costruita su terreni agricoli";*
- *l'approccio agrivoltaico può essere una soluzione fondamentale se vengono seguiti i seguenti principi:*
 - *produzione agricola e produzione di energia devono utilizzare gli stessi terreni;*
 - *la produzione agricola deve essere programmata considerando le "economie di scala" e disporre delle aree di dimensioni conseguenti;*

- andranno preferibilmente considerate eventuali attività di prima trasformazione che possano fornire «valore aggiunto» agli investimenti nel settore agricolo;
- la nuova organizzazione della produzione agricola deve essere più efficiente e remunerativa della corrispondente produzione “tradizionale”;
- la tecnologia per la produzione di energia elettrica dovrà essere, prevalentemente, quella fotovoltaica: la più flessibile e adattabile ai bisogni dell’agricoltura”.

La sentenza sopra citata conclude evidenziando che: *“Nell’attuale assenza di una disciplina dell’agrivoltaico, oggetto di un’attenta rimediazione, come sopra accennato, l’Amministrazione avrebbe dovuto conformarsi nel valutare il progetto a criteri effettivamente pertinenti alla tipologia dell’impianto e non adagiarsi invece su una prassi precedente riguardante strutture che diversamente pregiudicavano l’utilizzo agricolo dei suoli occupati.*

Analogamente non colgono nel segno le censure rappresentate dall’indice di pressione cumulativa mancando il presupposto dell’analogia tra gli impianti: nel caso di specie, non risulta la presenza di impianti di tipo agrivoltaico, bensì solo di tipo fotovoltaico “classico”.

Condividendo appieno le osservazioni del TAR PUGLIA si sottolinea la difficoltà di non poter valutare il progetto alla stregua degli ordinari criteri adottati per gli impianti fotovoltaici su suolo in area agricola in quanto il termine agrivoltaico non trova alcun riscontro nella normativa nazionale e regionale.

Per tali ragioni viene di seguito descritta l’analisi degli impatti in funzione della normativa vigente con la consapevolezza della necessità di considerare l’impianto oggetto del presente studio di impatto ambientale nella sua peculiarità.

2.6.2 Impatti Cumulativi

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

Per “impatti cumulativi” si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all’interno di un’area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il “dominio” degli impianti che determinano gli impatti è definito da tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- FER in A: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- FER in B: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;
- FER in S: impianti per i quali non è richiesta neppure l’AU, vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.

La D.G.R. 2122/2012 individua gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

Tema I: impatto visivo cumulativo;

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario;

Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;

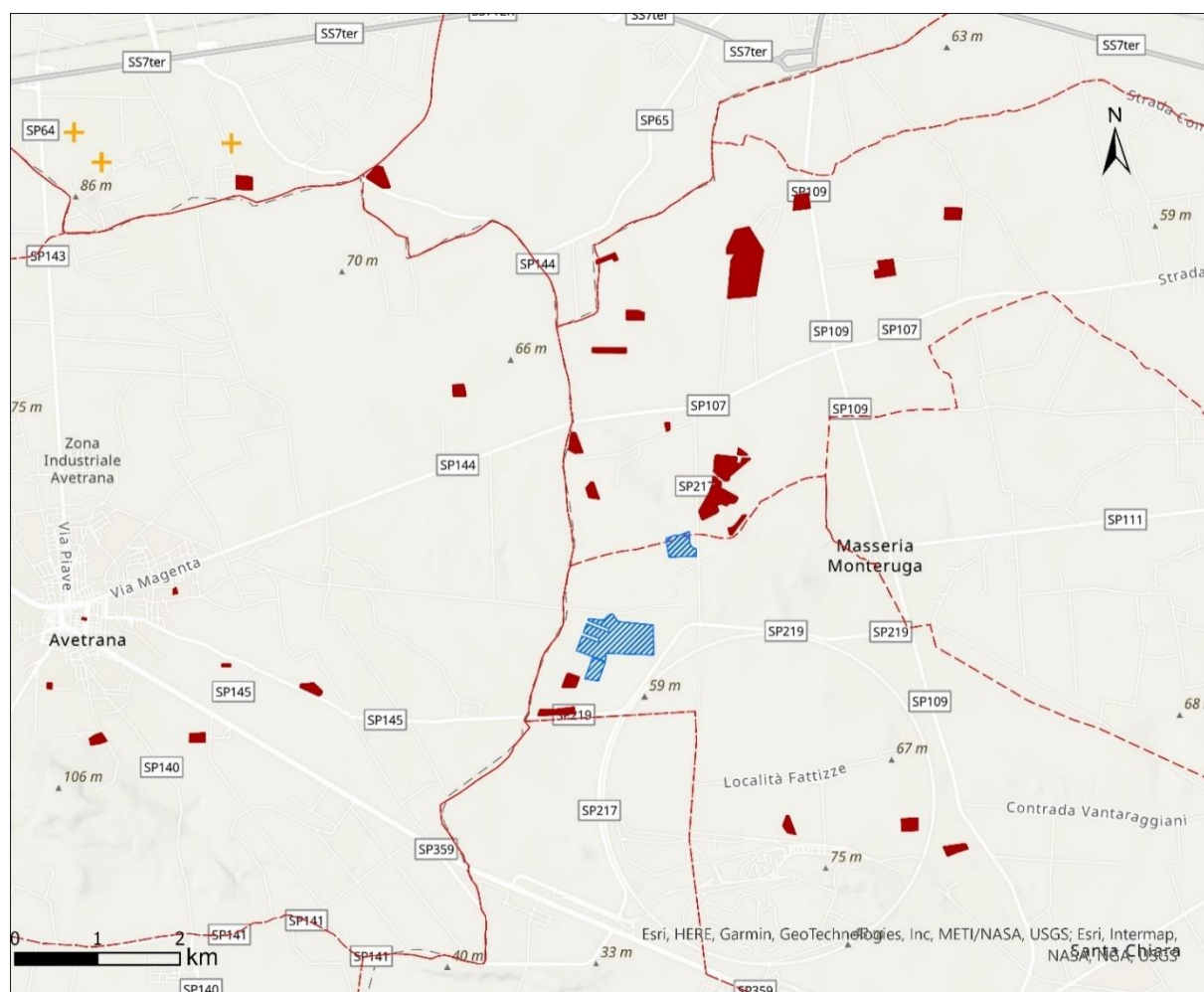
Tema IV: impatto acustico cumulativo

Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (sottotemi: I consumo di suolo; II contesto agricolo e colture di pregio; III rischio idrogeologico).

Si precisa che per quanto riguarda il tema III “Tutela delle biodiversità e degli ecosistemi”, il sottotema II “contesto agricolo” e il sottotema III “rischio idrogeologico” si rimanda rispettivamente al capitolo 4.3 e alla “Relazione Idraulica” (2725_4463_NA_VIA_R06_Rev0_Relazione Idrologica e idraulica).

Per ogni tema verrà individuata un’apposita AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi), calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull’ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell’area oggetto di valutazione, seguendo le indicazioni dell’Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

La Figura 2.79 inquadra l’impianto fotovoltaico in progetto rispetto alle installazioni identificate consultando l’anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia. Come si evince dalla figura in prossimità dell’area oggetto di studio si sono individuati installazioni attualmente realizzate e sottoposte a iter autorizzativo concluso positivamente (nell’area di studio non sono attualmente presenti impianti FER in fase di cantierizzazione).



LEGENDA

RECINZIONE IMPIANTO	IMPIANTI EOLICI ITER AU CHIUSO POSITIVAMENTE	IMPIANTI FOTOVOLTAICI REALIZZATO
LIMITI COMUNALI		

Figura 2.79: Impianto in progetto (in blu) e impianti fotovoltaici/eolici presenti nell’area oggetto di studio -
Elaborazione Montana S.p.A.

Data la portata dimensionale dell’impianto, si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, ove l’impianto non dovesse essere coerente con i “criteri” in seguito indagati, ciò non possa essere considerato come “escludente” dalla richiesta autorizzativa. Al fine di controbilanciare i

potenziali effetti negativi verrà adeguatamente valutato il possibile inserimento di attività compensative, mitigative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi.

Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (Ambito 10 – Tavoliere Salentino), l'area oggetto del presente studio è caratterizzata da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale caratterizzato da significativi accumuli di terra rossa, dalla intensa antropizzazione agricola del territorio e dalla presenza di zone umide costiere.

Nello specifico l'area oggetto di studio è attualmente incolta.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno. A tal fine è stata proposta un'idea progettuale apposita (illustrata all'interno della "2725_4463_NA_VIA_R04_Rev0_Relazione Impianto Olivicolo") che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area grazie all'inserimento di un impianto olivicolo superintensivo tra i filari di pannelli. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente.

Come evidenziato in figura Figura 2.80: Inserimento del progetto nel contesto agricolo circostante – in rosso la recinzione impianto il progetto rispetta il disegno del paesaggio agrario.



Figura 2.80: Inserimento del progetto nel contesto agricolo circostante – in rosso la recinzione impianto

Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda al capitolo 4.7 dove viene analizzato lo stato di fatto di beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare e sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

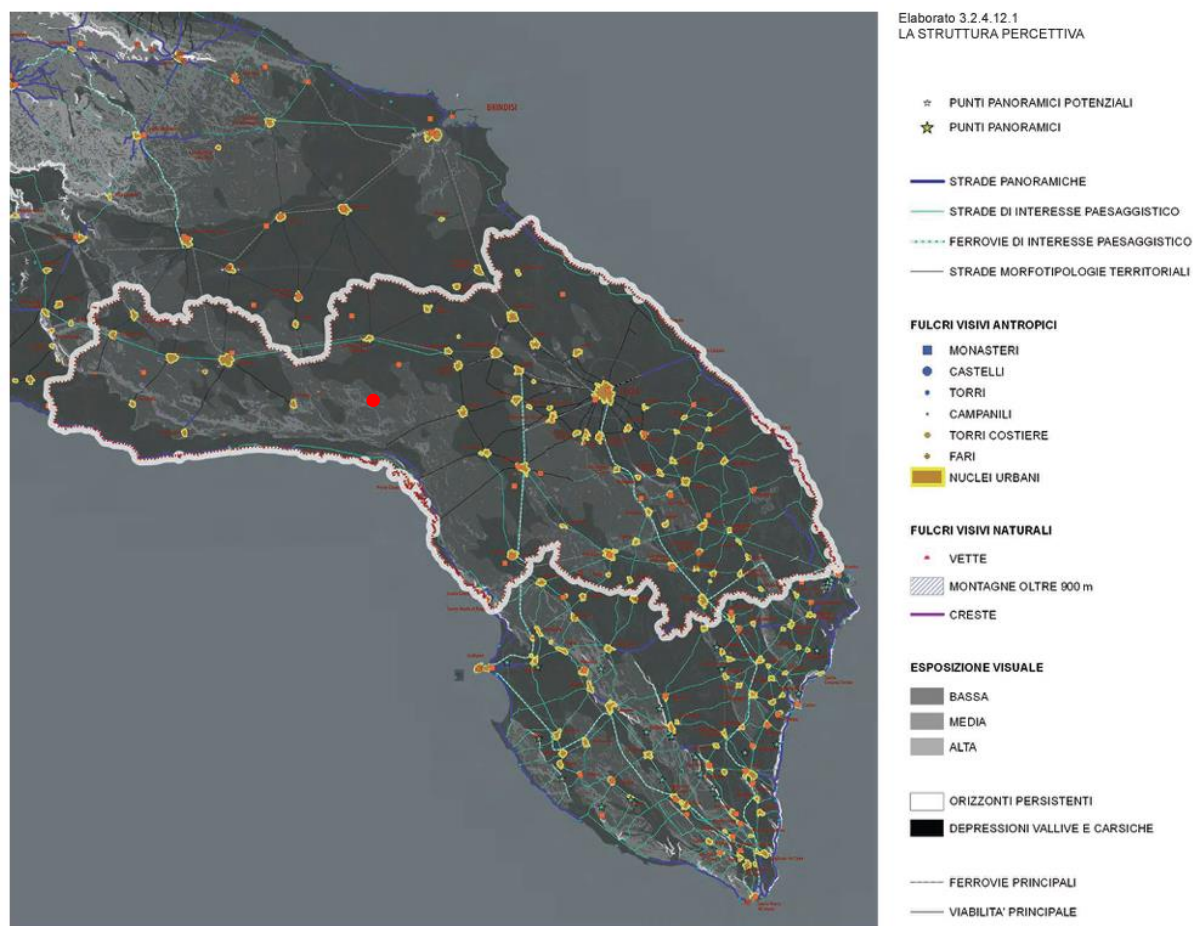


Figura 2.81: Stralcio del PPTR - Ambito 10 Tavoliere Salentino- Elaborato 3.2.4.12.1 "La struttura percettiva"

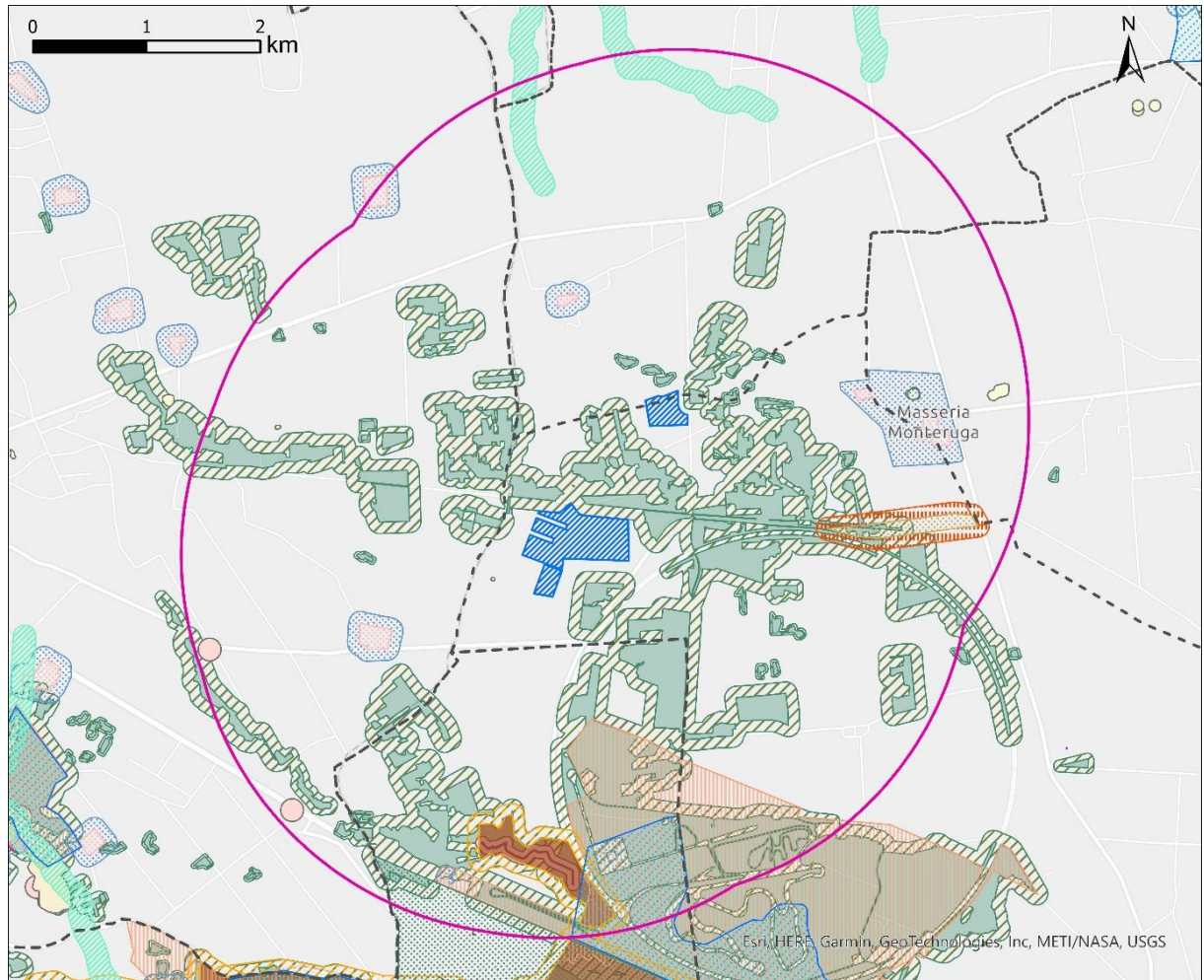
Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC non sono stati individuati fondali paesaggistici, punti panoramici, fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e a valenza paesaggistica.

Gli elementi di carattere paesaggistico individuati all'interno del perimetro dell'AVIC sono:

Tabella 2.17: elementi di carattere paesaggistico individuati nell'intorno dell'impianto fotovoltaico (3km)

STRUTTURA	BP/UCP	CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA
Componente geomorfologica	UCP Cordoni Dunari	/	/	/
	UCP Geositi	/	/	/
	UCP Grotte (100 m)	PU_884	Grava in Contrada Villanova	2,7 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C)
		PU_883	Grotta dei Salti	2,7 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C)
	UCP Lane gravine	/	/	/
	UCP Versanti pendenza 20 %	UCP_versante	Versante	2,2 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C)

		UCP_Versante	Aree annesse al ciglio-crinale	2,2 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C)
Componenti idrogeologiche	BP 142 A (300 m)	/	/	/
	BP 142 B (300 m)	/	/	/
	BP 142 C (150 m)	/	/	/
	UCP connessione RER (100 m)	/	Canale presso Mass.a Campone	2 km in direzione nord dall'Area Nord (Sezione A)
	UCP connessione RER (100 m)	/	Canale presso Mass.a Grani	2,4 km in direzione nord dall'Area Nord (Sezione A)
	UCP Sorgenti (25 m)	/	/	/
	UCP Vincolo idrogeologico	UCP Vincolo idrogeologico	/	2,3 km in direzione sud-est dall'Area Sud (Sezioni B e C)
Componente botanico - vegetazionale	BP 142 G	142_G_boschi e foreste	Boschi e macchie	Cfr Figura 2.82
	BP 142 I	/	/	/
	UCP Aree Umide	/	/	/
	UCP Formazione arbustive	/	/	/
	ECP Pascoli naturali	/	/	/
	UCP rispetto boschi	UCP rispetto boschi	Area di rispetto di boschi	Cfr Figura 2.82
Aree protetti – Siti naturalistici	BP 142 F	EUAP1132	Riserva Naturale Regionale Orientata "Palude del conte e duna costiera – porto Cesareo"	1,8 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C)
	UCP rilevanza naturalistica	IT9150027	ZSC – Palude del Conte, Duna di Punta Prosciutto	1,1 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C)
	UCP rispetto parchi (100 m)	UCP rispetto parchi (100 m)	UCP rispetto parchi (100 m)	1,8 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C)
STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE	BP 136	PAE0067	Vincolo paesaggistico ex art. 136 comma 1 lettera c) e d)	2,8 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C)
	BP 142 H	/	/	/
	BP 142 M	/	/	/



LEGENDA

RECINZIONE IMPIANTO	UCP Area Rispetto Siti Storico Culturali	<u>COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE</u>
BUFFER 3 Km	UCP Area Rispetto Rete Tratturi	UCP Versanti Pendenza 20%
LIMITI COMUNALI	BP d.lgs 42/04 art.142, lett m	UCP Lame - Gravine
<u>COMPONENTI IDROLOGICHE</u>	BP BP d.lgs 42/04 art.136	UCP Inghiottoi 50m
UCP Vincolo Idrogeologico	UCP Aree a Rischio Archeologico	UCP Grotte 100m
UCP Connessione RER 100m	<u>AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI</u>	UCP Doline
<u>COMPONENTI CULTURALI ED INSEDIATIVE</u>	UCP Rispetto Parchi 100m	<u>COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI</u>
UCP Stratificazione Insediativa Siti Storico Culturali	UCP Rilevanza Naturalistica	UCP Rispetto Boschi
UCP Stratificazione Insediativa Rete Tratturi	BP d.lgs 42/04 art.142, lett f	BP d.lgs 42/04 art.142, lett g

Figura 2.82: Elementi di interesse paesaggistico nell'area oggetto di intervento

Come evidenziato nella "Relazione Tecnico-Scientifica del rischio archeologico" l'analisi incrociata dai dati raccolti nel predetto elaborato ha permesso di definire i gradi di rischio archeologico in relazione alle opere progettuali.

Si osserva nello specifico che:

- Dall'esame degli Atlanti del P.P.T.R. e come si evince dagli allegati grafici dell'analisi vincolistica vigente analizzata per le **aree interessate dalle opere progettuali non sono emerse interferenze e non risultano presenti vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica.** Parte del

tracciato del cavidotto di Progetto rientra in UCP. Area di rispetto siti storico-culturali in quanto posto in prossimità delle seguenti segnalazioni architettoniche del PPTR/P: Masseria Frassanito, Masseria Mosca, Masseria di Motunato, Castello di Motunato;

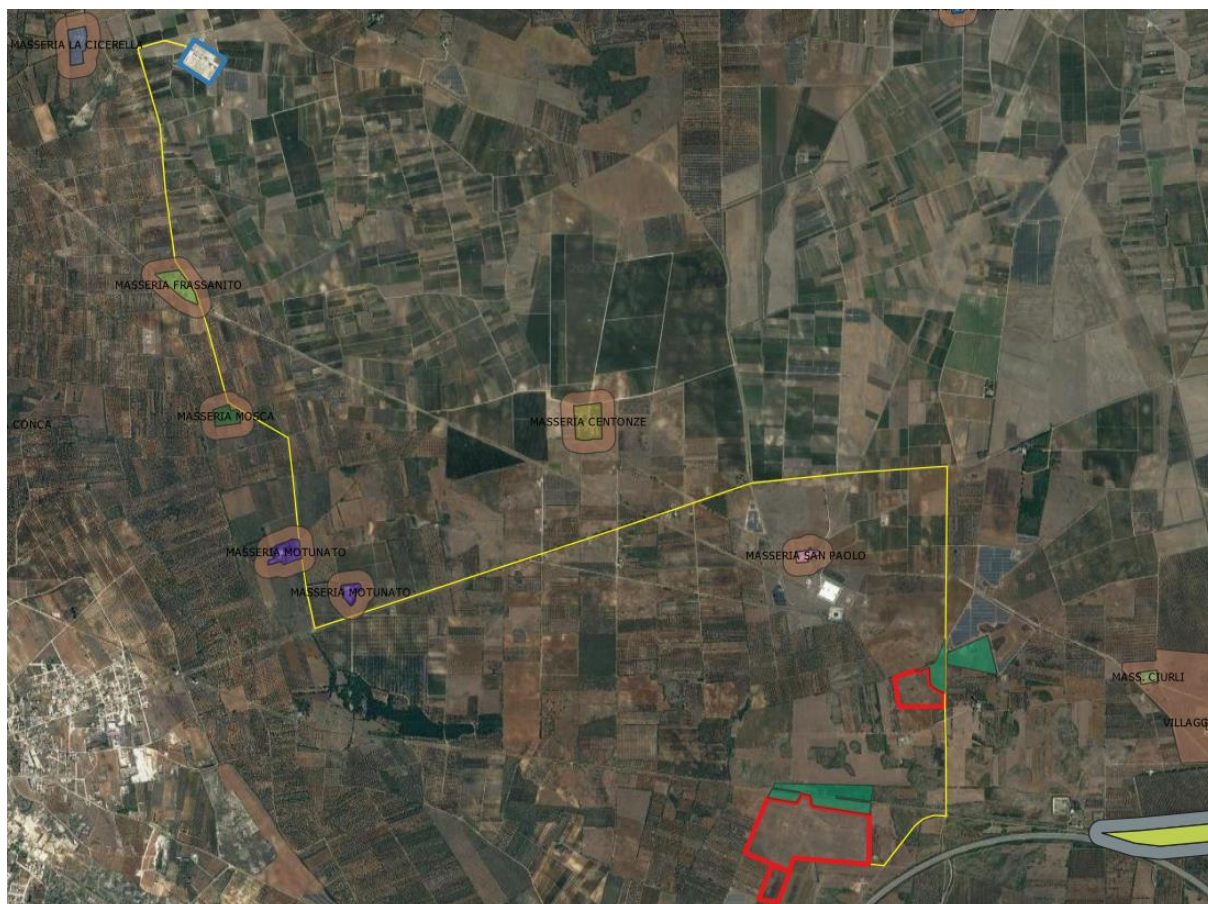


Figura 2.83: Estratto Tavola “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Culturale” – P.P.T.R. Puglia.

- Per l'areale di studio denominato **Area Nord** interessato dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto si attesta che il suddetto areale **non ricade in zone di interesse archeologico** sulla base della documentazione bibliografica e d'archivio e registrata nella Carta Archeologica e delle Segnalazioni bibliografiche, altresì non risultano presenti vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica. Dall'analisi delle foto aeree, dallo spoglio bibliografico e d'archivio, dall'analisi toponomastica, dallo studio della Cartografia storica e dalla ricognizione archeologica effettuata in condizioni di visibilità di superficie in prevalenza discreta non sono stati rintracciati elementi nell'areale di progetto che lascino ipotizzare la presenza di evidenze in situ né risultano segnalati siti di interesse archeologico né tracce di centuriazione né elementi da mettere in relazione con tracce della viabilità antica. La segnalazione archeologica più vicina all'areale interessato dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico risulta ad una distanza di circa 2 km a Est si riferisce al rinvenimento fortuito in Contrada Monteruga di una tomba datata al Neolitico; a circa 2,5 km a Est è segnalato un insediamento del Neolitico indiziato dalla presenza in superficie di industria litica, in questa area risultano inoltre attestate tracce di frequentazione risalenti al Paleolitico medio e ad Età Classica; a circa 2,4 km a Nord-Ovest dall'area di progetto risulta segnalato il rinvenimento fortuito di una tomba di età medioevale. Ad una distanza di 1,1 km a Nord-Ovest si trova Masseria San Paolo, segnalazione architettonica PPTR/P. A circa 1,5 km a Sud- Est si trova Riposo Arneo, luogo di sosta di transumanza delle greggi presente in PPTR/P. UCP. Rete Tratturi.

- Per l'areale di studio denominato **Area Sud** interessato dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto si attesta che **non ricade in zone di interesse archeologico** sulla base della documentazione bibliografica e d'archivio e registrata nella Carta Archeologica e delle Segnalazioni bibliografiche altresì non risultano presenti vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica. Dall'analisi delle foto aeree, dallo spoglio bibliografico e d'archivio, dall'analisi toponomastica, dallo studio della Cartografia storica e dalla ricognizione archeologica effettuata in condizioni di visibilità di superficie in prevalenza discreta non sono stati rintracciati elementi nell'area di progetto che lascino ipotizzare la presenza di evidenze in situ né risultano segnalati siti di interesse archeologico né tracce di centuriazione né elementi da mettere in relazione con tracce della viabilità antica. La segnalazione archeologica più vicina all'areale interessato dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico risulta ad una distanza di circa 2,3 km a Nord-Ovest e si riferisce al rinvenimento fortuito di una tomba di età medioevale; ad una distanza di circa 2,5 km a Nord-Est è segnalato in località Monteruga il rinvenimento fortuito di una tomba datata al Neolitico. a circa 3 km a Nord-Est dall'area dell'impianto agrivoltaico risulta attestato un insediamento del Neolitico indiziato dalla presenza in superficie di industria litica, in quest'area risultano inoltre segnalate tracce di frequentazione risalenti al Paleolitico Medio e ad Età Classica. A circa 1,8 km a Est si trova Riposo Arneo, luogo di sosta di transumanza delle greggi presente in PPTR/P. UCP. Rete Tratturi; ad una distanza di circa 1,5 km a SW si trova Masseria Abbatemasi.
- Per il **tracciato del cavidotto terrestre** di progetto di collegamento alla futura SSE sulla base della documentazione bibliografica e d'archivio e registrata nella Carta Archeologica e delle Segnalazioni bibliografiche **non risultano presenti vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica**. La survey effettuata non ha registrato la presenza di materiale archeologico o di evidenze archeologiche in superficie, la fotointerpretazione non ha individuato tracce di anomalia indiziarie di elementi archeologici, altresì non risultano interferenze con tracce di centuriazione né con elementi da mettere in relazione con tracce della viabilità antica. Tuttavia, si rileva per alcuni tratti del tracciato del cavidotto di progetto la vicinanza e l'immediata prossimità ad evidenze archeologiche note da bibliografia e da archivio oltre alla prossimità ad evidenze storicoarchitettoniche leggibili nelle cartografie storiche e ricordate nella toponomastica attuale e tuttora presenti. Nello specifico ad una distanza di circa 20 m dal tracciato di progetto ricadente nel Settore III risulta segnalata una necropoli di età medioevale rintracciata fortuitamente durante lavori di scavo per una condotta idrica del Consorzio d'Arneo. La necropoli è probabilmente da mettere in relazione col vicino Casale di Mutunato (XIII d.C.) di cui rimane visibile tuttora il Castello inglobato nella omonima masseria ed ubicato a circa 110 dal percorso del cavidotto di Progetto. Ad una distanza di circa 280 m a Est dal tracciato di Progetto ricadente nel Settore IV risulta la segnalazione di insediamento protostorico nell'area del Casale di Mutunato. Per il resto la segnalazione archeologica più vicina al tracciato del cavidotto di Progetto risulta ad una distanza minima di circa 500 m a NW del tracciato di progetto (Settore IV - Settore V) e si riferisce ad un insediamento protostorico e tracce di frequentazione risalenti al Neolitico indiziate dalla presenza di industria litica in superficie attestati nei pressi di Masseria La Cicerella 60; ad una distanza di circa 0,8 km è segnalata nelle vicinanze di Masseria Lo Sole una stazione del Neolitico in corrispondenza di una modesta scarpata calcarea (segnalazione n°17)61. In prossimità del tracciato si trovano inoltre Masseria Mosca, Masseria Frasanito e Masseria Castello di Mutunato, segnalazioni architettoniche del PPTR/P ed il tracciato rientra in questi tratti in PPTR. UCP. Area di rispetto siti storico-culturali.
- Per l'areale di studio interessato dalla realizzazione della **SSE**, si attesta che **non risultano presenti vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica**. Dall'analisi delle foto aeree, dallo spoglio bibliografico e d'archivio, dall'analisi toponomastica, dallo studio della cartografia storica e dalla ricognizione archeologica non sono stati rintracciati elementi nell'area di progetto che lascino ipotizzare la presenza di evidenze in situ né risultano segnalati all'interno, in adiacenza o in prossimità dell'areale interessato dalle opere di progetto siti di interesse archeologico né

tracce di centuriazione né elementi da mettere in relazione con tracce della viabilità antica. Le segnalazioni archeologiche note più vicine all'area di progetto risultano ad una distanza minima di circa 850 m a Ovest e si riferiscono a una struttura muraria di fortificazione datata all'Età del Bronzo e a tre asce di pietra levigata risalenti al Neolitico rinvenuti nei pressi di Masseria La Cicerella, ad una distanza di circa 1 km a Nord-Ovest dall'area di progetto risulta attestata una stazione del Neolitico nelle vicinanze di Masseria Lo Sole. A circa 2,9 km è presente la segnalazione presso Monte Maliano di una estesa area archeologica presente nel PPTR/P come Area a rischio archeologico in cui sono attestati un insediamento risalente al Neolitico (VI-V millennio a.C.), una specchia interpretata come tumulo sepolcrale datata al IV sec. a.C. oltre a tracce di frequentazione di età classica. A circa 800 metri a Ovest si trova Masseria La Cicerella, segnalazione architettonica del PPTR/P; a circa 800 m. a Nord è ubicata Masseria Lo Sole, segnalazione architettonica del PPTR/P.

Si evidenzia inoltre che **l'assetto paesaggistico dell'area vasta risulta allo stato di fatto dotato di elementi antropici quali svariati aerogeneratori e ulteriori impianti fotovoltaici presenti in sito.**

Va specificato che, rispetto ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente.

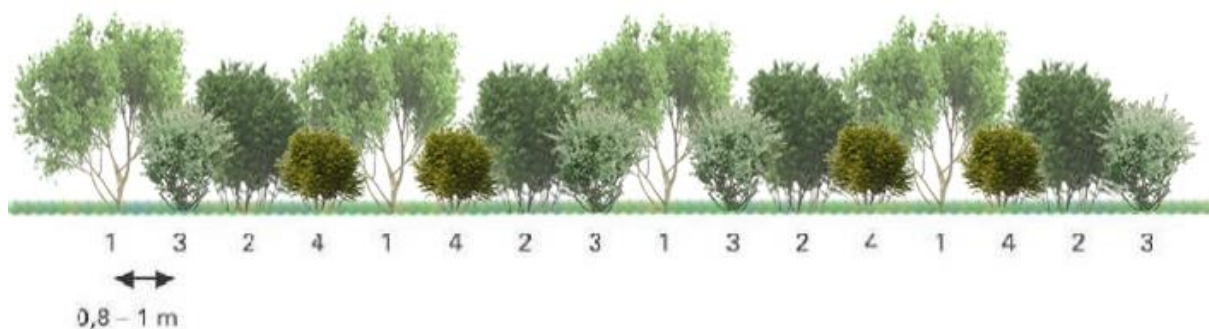
Certamente è possibile affermare che in un tale paesaggio, l'impianto agri-fotovoltaico oggetto del presente studio produrrà una alterazione delle viste da terra poco significativa, grazie alla peculiarità di integrare un impianto olivicolo super intensivo alla presenza dei tracker.

Al tempo stesso per mitigare ulteriormente l'impatto visivo dell'impianto sul paesaggio è stato previsto un filare di mitigazione arboreo/arbustivo attorno alla recinzione dell'impianto.

Per un approfondimento in merito alle opere di mitigazione previste si rimanda al capitolo del presente documento dedicato alle opere di mitigazione (paragrafo 2.4.7). Per un approfondimento sull'impianto olivicolo si rimanda alla relazione di progetto dell'impianto olivicolo stesso (2725_4463_NA_VIA_R04_Rev0_Relazione Impianto Olivicolo).



Figura 2.84: Localizzazione delle opere a verde di mitigazione



- 1: alloro (*Laurus nobilis*), corbezzolo *Arbutus unedo*),
- 2: filliree (*Phillyrea* spp.)
- 3: alaterno (*Rhamnus alaternus*)
- 4: viburno tino (*Viburnum tinus*)

Figura 2.85: Tipologico filare di mitigazione

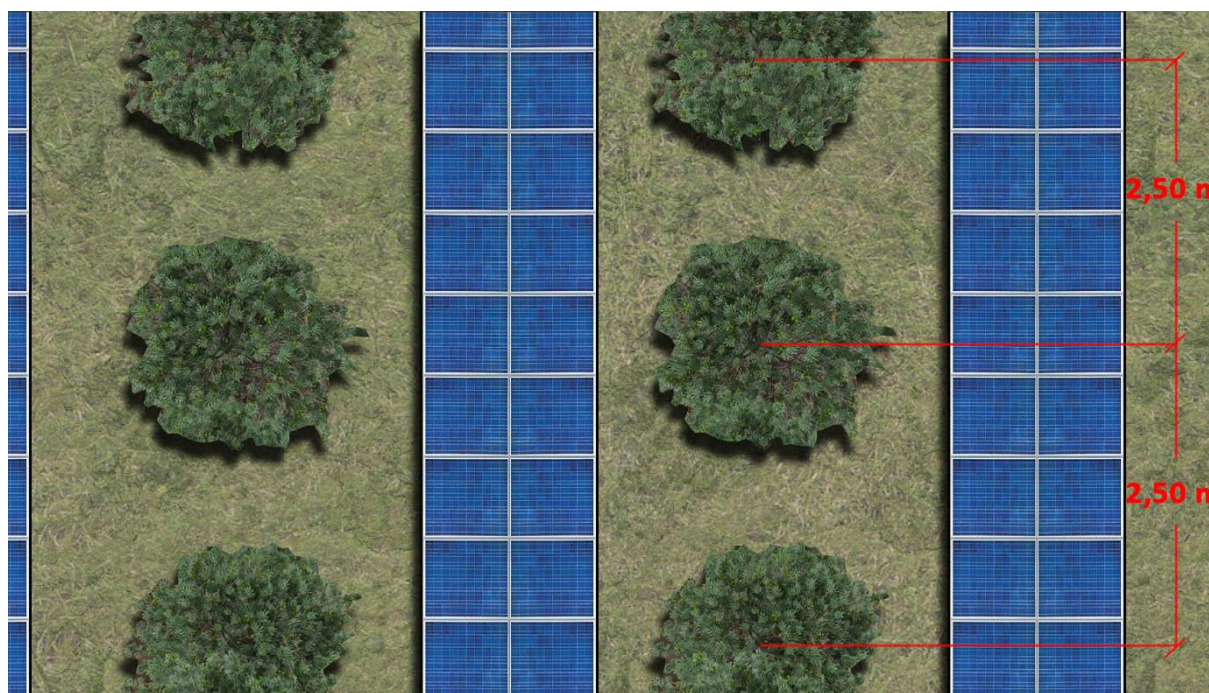


Figura 2.86: Tipologico – Vista Planimetrica dell'impianto Olivicolo.

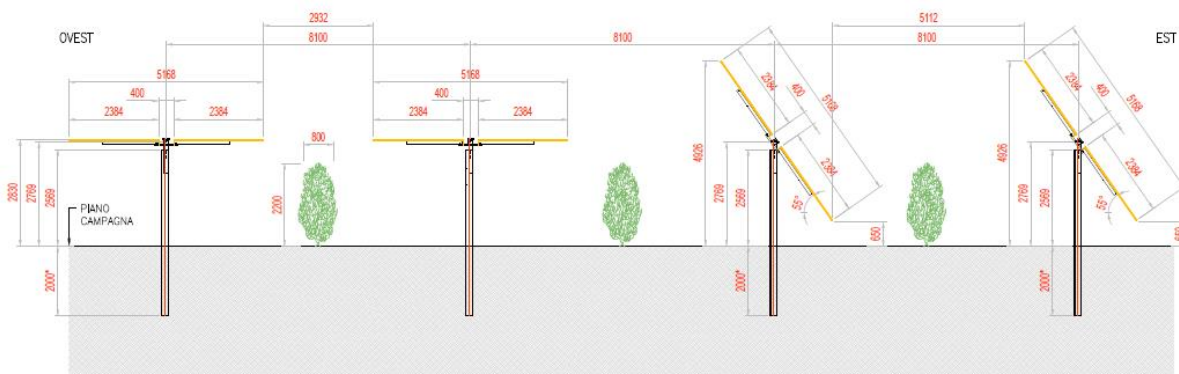


Figura 2.87: Tipologico – Sezione dell'impianto Olivicolo

Si evidenzia, infine, che la perimetrazione di progetto precedentemente descritta, permette una schermatura dei beni individuati, come mostrato nei fotoinserti di riportati nel paragrafo 4.7.2.

Viste le considerazioni sopra riportate si ritiene che, gli impatti visivi cumulati possano ritenersi marginali.

Impatto acustico cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti ha evidenziato che:

- Il monitoraggio acustico eseguito fotografa in modo appropriato il clima sonoro della generalità dei ricettori presenti nel territorio agricolo interessato dal progetto del parco fotovoltaico e della sottostazione;
- L'impatto acustico generato dagli impianti di progetto è tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione;
- Relativamente al criterio differenziale, vista la distanza tra ricettori-sorgenti e le basse emissioni acustiche di quest'ultime, le immissioni di rumore, generate dal progetto di cui alla presente non determinano alcun differenziale presso i potenziali ricettori presenti nel territorio;
- Relativamente alle fasi di cantiere, in accordo al comma 4, dell'art 17, della L.R. 3/02, è necessario, prima dell'inizio della realizzazione della connessione, richiedere autorizzazione in deroga, ai comuni interessati, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata ad eventuali edifici;
- Il traffico indotto dalla fase di cantiere, e ancor meno da quella di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

Per un approfondimento si rimanda "Studio Previsionale di Impatto Acustico" (2725_4463_NA_VIA_R20_Rev0_Studio previsionale impatto acustico)

Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

La recente sentenza del TAR Puglia N. 00568/2022 REG.PROV.COLL. - N. 00281/2021 REG.RIC. pubblicata il 26/04/2022 sul ricorso numero di registro generale 281 del 2021 sopraccitata fornisce nuovi elementi per la corretta valutazione degli impatti generati da impianti agrivoltaici. In particolare in relazione ad una corretta valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo evidenzia come "non colgono nel segno le censure rappresentate dall'indice di pressione cumulativa mancando il presupposto dell'analogia tra gli impianti: nel caso di specie, non risulta la presenza di impianti di tipo agrivoltaico, bensì solo di tipo fotovoltaico "classico".

Fermo restando quanto evidenziato dal TAR PUGLIA e richiamato in premessa, si è proceduto nella valutazione degli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto in oggetto utilizzando gli strumenti normativi ad oggi vigenti con la consapevolezza di dover effettuare delle valutazioni di merito in grado di accogliere la novità rappresentata dalla tipologia di impianto in esame.

Alla luce di quanto individuato dal TAR si evidenzia che nell'intorno delle aree di interesse non si rileva la presenza di ulteriori impianti agrivoltaici. Di conseguenza si è deciso di applicare quanto indicato nell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

In base a quanto delineato dall'atto dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, è stata individuata l'area vasta come riferimento per analizzare gli effetti cumulativi legati al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo considerando anche il possibile rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica nel terreno.

CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in m².

L'area di progetto interessa un'area catastale di circa 61.21 ettari complessivi di cui circa 45.87 ha recintati. L'impianto si compone di due sotto-aree:

- La prima ubicata in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 50.04 ha (37.83 ha cintati), a nord est della pista automobilistica (anello), denominata Area Sud (B+C)
- La seconda ubicata a circa 1 km a nord dalla prima, sempre in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 11.17 ha (8.04 ha cintati), denominata Area Nord (A)

L'Area Sud è a sua volta suddivisa in due sottocampi, delimitati da recinzioni diverse, questo per mantenere una strada interpodereale di accesso ad altre proprietà intercluse. L'Area Nord invece costituisce un unico campo.



Figura 2.88: Individuazione dell'area di progetto con identificazione del sotto-aree A, B e C

In funzione della geometria dell'impianto in valutazione si è deciso di determinare l'AVA considerando la superficie complessiva dell'impianto data dalla somma delle sotto-aree A, B e C ed in funzione di tale valore è stato determinato il valore del raggio dell'AVA (R_{AVA}). Considerando il baricentro dell'impianto

posizionato sulla retta congiungente i baricentri delle due aree di impianto è stata individuata un'area AVA complessiva (AVA).

Viene di seguito dettagliato il calcolo ed i relativi risultati in funzione dei due differenti approcci calcolo.

Metodo di calcolo

L'AVA è stata calcolata tenendo conto di:

Superficie dell'impianto preso in valutazione in m²

$$S_1 = 458.542,17 \text{ m}^2$$

Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R_1 = (S_1/\pi)^{1/2} = 382,14 \text{ m}$$

Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6:

$$R_{AVA} = 6R = 2.292,85 \text{ m}$$

Una volta identificati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le *aree non idonee* e gli impianti FER A (dalla consultazione dell'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia non sono stati rilevati impianti FER B e FER S) presenti all'interno dell'AVA individuata.

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{Aree non idonee}$$
$$AVA = \pi (2.292,85)^2 - 8.294.462,94 = 8.213.055,35 \text{ m}^2$$

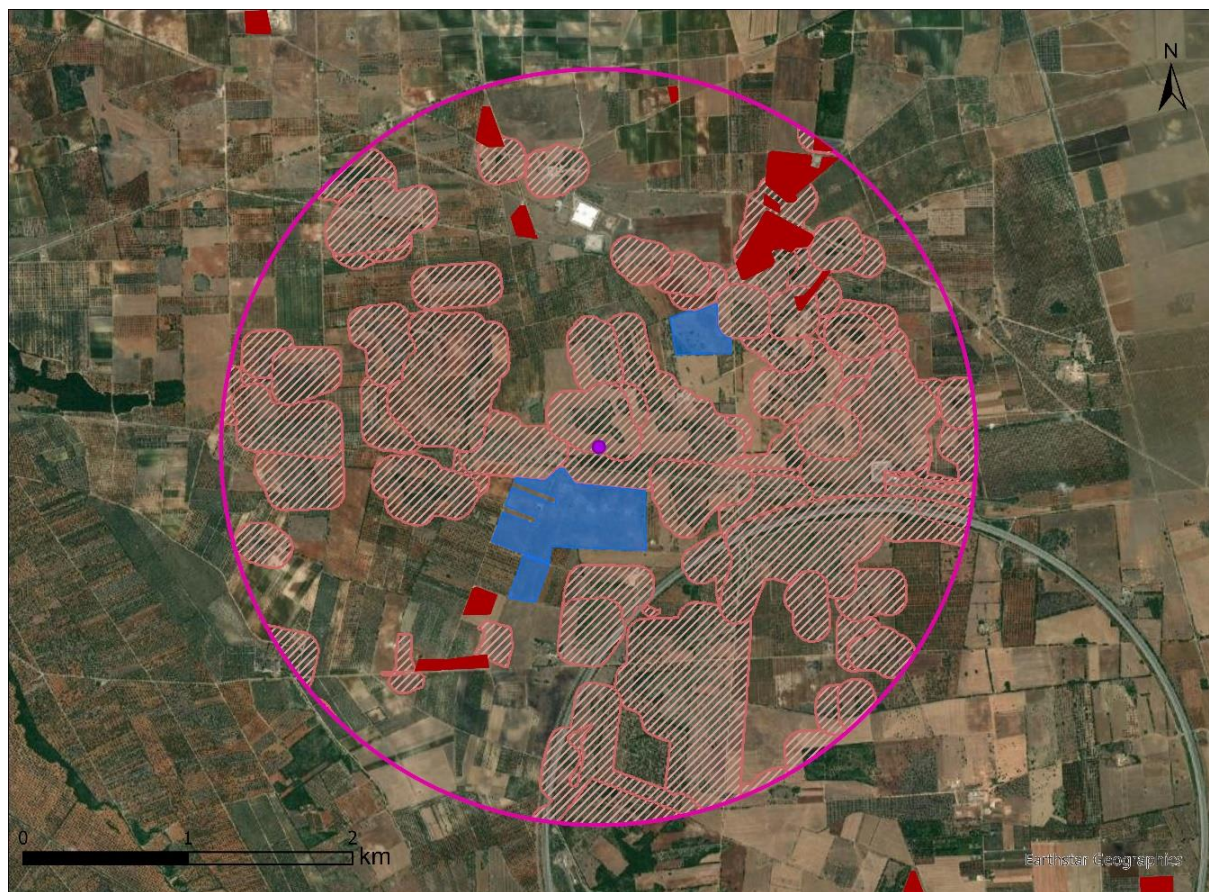
Infine, l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile risulta pari a :

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA = 100 \times 280.354 / 8.213.055,35 = 3,41$$

Dove:

$S_{IT} = \Sigma$ Superfici Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014 in m². Come si evince dalla Figura 2.89 all'interno dell'AVA calcolata si riscontra la presenza di undici impianti fotovoltaici.

L'indice di Pressione Cumulativa risulta, pertanto, pari a **3,41** non rispettando quanto richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014., che individuano come criterio di sostenibilità sotto il profilo dell'impegno SAU la verifica che IPC sia non superiore a 3.



LEGENDA

RECINZIONE IMPIANTO	AVA	IMPIANTI FOTOVOLTAICI
BARICENTRO	AREE NON IDONEE	REALIZZATO

Figura 2.89: Individuazione dell'area data da R_{AVA} , delle aree non idonee e degli impianti del dominio.

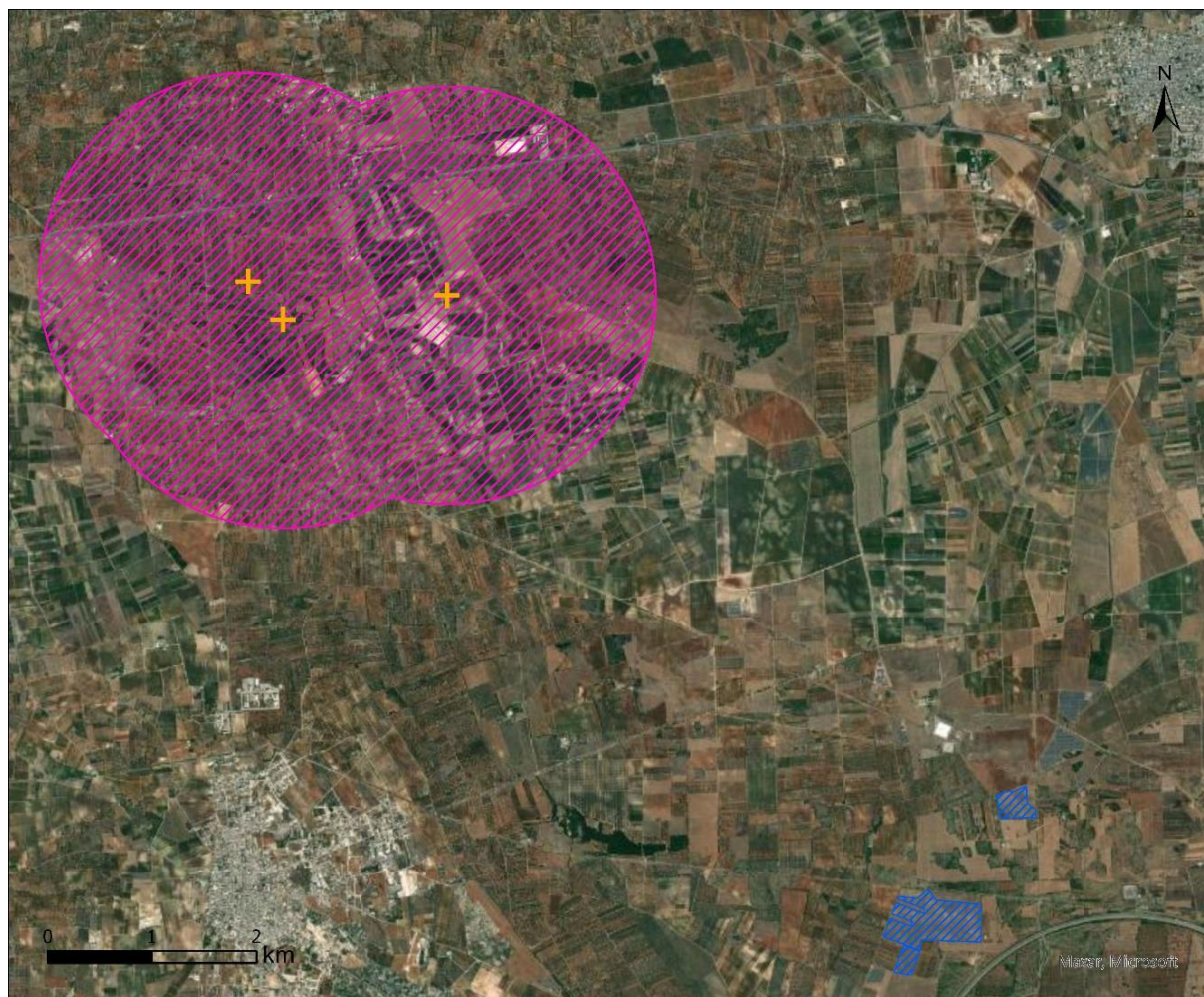
Si ritiene che l'esito sfavorevole della verifica del criterio A non delinea un profilo di criticità in termini di valutazione di impatto cumulativo a carico dell'impianto oggetto di valutazione in quanto il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con il prosecuo dell'attività al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche e salvaguardia della biodiversità.

Obiettivo primario del progetto è, infatti, quello di mantenere la vocazione agricola del suolo grazie alla realizzazione di un impianto agri-voltaico che prevede l'integrazione tra un impianto olivicolo intensivo e l'impianto fotovoltaico. Al fine di preservare la vocazione agricola del suolo e mantenere le caratteristiche dello stesso si prevede l'inerbimento controllato dei terreni al di sotto dei pannelli e tra i filari (ulivi e pannelli).

È importante evidenziare che la tipologia di intervento non prevede sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area.

Si ritiene, pertanto, che nell'attuale assenza di una disciplina dell'agrivoltaico la scelta progettuale in esame non pregiudichi l'attività agricola della quale, al contrario, prevede l'integrazione e al tempo stesso non determinando l'impermeabilizzazione complessiva del sito riduce il possibile rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica nel terreno, incontrando perfettamente gli obiettivi di tutela del legislatore.

CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico



LEGENDA





-  RECINZIONE IMPIANTO
-  BUFFER 2 Km
-  IMPIANTI EOLICI
-  ITER AU CHIUSO POSITIVAMENTE

Figura 2.90 Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area del dominio.

Come richiesto dalla Regione Puglia sono stati individuati gli aerogeneratori più prossimi all'impianto realizzati, con iter di Valutazione Ambientale chiuso positivamente e con iter di Autorizzazione Unica chiuso positivamente al fine di identificare gli impatti cumulativi tra Eolico e Fotovoltaico.

Come si evince dalla Figura 2.90 l'impianto non interseca le aree Buffer di 2km prese dai singoli aerogeneratori. Il buffer è stato calcolato per gli impianti non realizzati ma che hanno ottenuto parere positivo ad autorizzazione unica o valutazione ambientale (consultando l'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia nell'area oggetto di studio non si sono individuati installazioni attualmente in fase di cantierizzazione o realizzate).

2.7 RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITÀ

Gli incidenti a cui può essere oggetto l'impianto in progetto è il rischio di incendio, in particolare l'incendio può essere di natura elettrica principalmente legato a guasti al trasformatore all'interno delle cabine o alle connessioni lente dei cablaggi generando un arco elettrico che potrebbe dare origine a fiamme.



Il potenziale rischio di incendio viene mitigato applicando un'adeguata strategia antincendio composta da misure di prevenzione, di protezione e gestionali, attraverso l'identificazione dei relativi livelli di protezione in funzione degli obiettivi di sicurezza da raggiungere e della valutazione del rischio dell'attività. Per i compartimenti che comprendono al proprio interno attività soggette ai controlli di prevenzione incendi saranno valutate, in ogni caso, alcune misure di strategia antincendio al fine di uniformare la struttura ai rischi residui presenti.

La verifica dei cablaggi può essere effettuata durante le attività di manutenzione ordinaria periodica a cui sarà soggetto l'impianto FV nel corso della sua vita utile.

Si precisa che l'unica attività soggetta a CPI è connessa alla presenza di olio nel trasformatore AT/MT collocato nella cabina MT/AT posta fuori dall'area impianto FV. In adiacenza al trasformatore AT/MT è prevista la realizzazione di un muro taglia fiamma, anche se non è espressamente previsto dalla normativa.

Il Rischio Ambiente, come indicato dal DM 3 agosto 2015, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio vita e beni, in quanto l'attività produttiva oggetto di studio non rientra nel campo di applicazione della Direttiva "Seveso". In aggiunta si precisa che, il principale elemento potenzialmente inquinante presente in progetto è l'olio di raffreddamento impiegato nel trasformatore MT/AT, le cui eventuali perdite saranno raccolte e contenute dalla vasca di contenimento prevista ed in grado di contenere l'intero sversamento.

L'area interessata allo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea allo scopo in quanto si segnala la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni di calamità naturali.

3. ALTERNATIVE DI PROGETTO

3.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del progetto proposto; una soluzione di questo tipo porterebbe a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L'impianto fotovoltaico di progetto interessa una superficie di suolo totale pari a 44 ha complessivi.

L'idea progettuale prevede di realizzare un impianto integrato agri-voltaico tra le file dell'impianto fotovoltaico mediante la coltivazione di un impianto olivicolo super-intensivo, costituito da olivi posizionati ad una distanza di circa 2,5 m l'uno dall'altro con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 469 per ettaro.

La realizzazione ed il concreto esercizio del progetto determinano, infatti, un impatto positivo, consentendo un risparmio di emissioni in atmosfera rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Tabella 3.1: Calcolo della CO₂ evitata, per il calcolo è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019, con fattore di emissione per la produzione termoelettrica lorda (solo fossile, anno 2017) pari a 491 gCO₂/kWh.

PRODUCIBILITÀ (MWH/MWP/ANNO)	POTENZA (MWP)	PRODUZIONE (MWH/ANNO)	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE (T/ANNO)
1.799	46,60	82.901,4	40.034,18

Infatti, si evidenzia che la mancata realizzazione dell'impianto Olivicolo super-intensivo andrebbe ad identificarsi inoltre come una "mancata produzione" futura di olive, con conseguente aumento del deficit del sistema produttivo regionale che registra ormai da alcuni anni un forte decremento (si stima che l'emergenza Xylella abbia causato un danno di circa 1,2 miliardi di Euro).

Oltre a ciò, è da considerare il danno economico – sociale del territorio con la perdita di circa 5.000 posti di lavoro lungo la filiera dell'olio extravergine di Oliva senza contare le centinaia di frantoi oleari che hanno dovuto cessare l'attività produttiva per mancanza di materia prima.

Si evidenzia che la produzione olivicola, confrontata con l'attuale produzione agricola pugliese risulta essere più redditizia, un altro aspetto importante che è necessario tenere in considerazione è legato alla Xylella fastidiosa che rappresenta una minaccia crescente per l'olivicoltura pugliese.

Le infezioni che hanno colpito in origine l'area olivicola del Salento sono in progressiva estensione verso le aree olivicole del nord della Puglia e minacciano ormai l'intero patrimonio olivicolo nazionale.

Da qualche anno la Puglia, con l'infezione del batterio Xylella, registra una forte riduzione della produzione olivicola media. Infatti, negli ultimi tre anni, nei 165 chilometri di campagne tra Brindisi e Lecce, gran parte degli oliveti sono stati bruciati dal batterio killer. Alcune stime del CNR parlano di circa 11 milioni di piante da considerarsi perdute nell'intero areale Salentino.

Questo dato, purtroppo, continua progressivamente ad aumentare per la capacità dell'infezione di propagarsi in maniere veloce sulle piante sane.

La linea di demarcazione che separa la "zona infetta" con alberi malati da quelle ancora indenni si sta progressivamente avvicinando verso la provincia di Bari.

La minaccia *Xylella fastidiosa*, considerata uno dei batteri più pericolosi per le piante in tutto il mondo, non è solo un problema italiano in quanto esso è presente ormai anche nelle regioni costiere dell'Europa Meridionale con climi favorevoli alla sua diffusione (in Francia, Portogallo e Spagna sono stati identificati nuovi focolai di infezione che interessa alberi ornamentali e della macchia mediterranea).

Al momento la provincia di Lecce, come da disposizioni del MiPAF, è considerata "zona infetta" e pertanto, ci sono vincoli relativi alle azioni di monitoraggio e di contenimento della diffusione del batterio ad esclusione dell'eradicazione delle piante di olivo.

In riferimento alle disposizioni emanate dal MiPAF e da altri enti regionali autorizzati (in continuo aggiornamento), è necessario, pertanto, attenersi agli interventi obbligatori per prevenire il "complesso del disseccamento rapido dell'olivo", che comprende alcune misure agronomiche come l'applicazione in campo di un "disciplinare di Produzione Integrata", basato su criteri ambientali e conforme al SQNPI, il piano di controllo degli insetti vettori, nonché la scelta delle Cv tolleranti/resistenti inserite nell'albo della Regione Puglia (ad oggi tali varietà individuate sono la Leccino e FS17).

Si vuole inoltre sottolineare che la mancata realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nel Piano Strategico di Sviluppo Regionale 2020-2030 i quali considerano la decarbonizzazione come una tematica intimamente interconnessa alla produzione di energia da fonti rinnovabili e inevitabilmente impattante sui costi della gestione caratteristica del tessuto industriale pugliese.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO

La concezione del progetto prevede il connubio tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e lo sviluppo di un impianto olivicolo super-intensivo. L'idea progettuale prevede di integrare l'impianto fotovoltaico con la coltivazione di un impianto olivicolo superintensivo costituito da olivi posizionati ad una distanza di circa 2,5 m l'uno dall'altro con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 469 per ettaro.

Si consideri, poi, che gli impianti fotovoltaici di larga taglia necessita di ampie superfici, non disponibili in zone industriali e non accessibili dal punto di vista economico.

Considerando che l'area si colloca in un contesto agricolo:

- Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di evitare lo scotico;
- L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio, inoltre, si prevede la trinciatura delle patate degli olivi, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno;
- Realizzazione di un impianto olivicolo super-intensivo.

La scelta è quella di realizzare un impianto di grande taglia dove, si uniscono alla maggiore efficienza nella gestione di impianti di questa taglia, una massimizzazione nell'utilizzo dell'area disponibile e una migliore capacità nell'implementazione di sistemi di mitigazione degli impatti ambientali generati dalla costruzione ed esercizio dell'impianto.

Rispetto alla prima ipotesi di progetto, che non prevedeva specifiche misure di inserimento paesaggistico, il progetto è stato integrato e adattato con produzione ridotta al fine di salvaguardare l'inserimento complessivo nel territorio circostante.

3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA

Per quanto concerne le tecnologie scelte si è deciso di prediligere la massimizzazione di captazione della radiazione solare annua.

Per tal motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali anche valutando che, ormai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è optato per l'impiego moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale di ultima generazione.

L'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse non consentirebbe, a fronte della medesima superficie, la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

Per quanto riguarda, invece, gli inverter, si è minimizzato il numero di Power station, concentrando la trasformazione energetica in pochi punti dedicati. Si valuterà in sede esecutiva se possibile, grazie allo sviluppo tecnologico, di sostituirli con inverter di stringa.

3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA UBICAZIONE

Da una analisi territoriale è facile notare come il territorio della Provincia di Lecce sia interessato da molte aree di pregio e, pertanto, non idonee ai sensi dal Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24.

Di conseguenza, si è optato per la localizzazione del progetto in un'area che non fosse di pregio e/ o interessata da vincoli paesaggistici ed elementi della Rete Natura 2000.

Inoltre, l'impianto è stato collocato in area agricola, per le motivazioni già esposte nei paragrafi precedenti.

Anche in questo caso si è optato per l'esclusione di aree interessate da colture di pregio, declinando piuttosto su terreni marginali e poco sfruttati.

Infine, l'impianto è stato collocato in area agricola in quanto, l'idea progettuale prevede di integrare l'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo super-intensivo costituito da olivi posizionati ad una distanza di circa 2,5 m l'uno dall'altro con un rapporto di numero di elementi arborei pari a circa 469 per ettaro.

3.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA DIMENSIONE PLANIMETRICA

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfila tra le strutture dei tracker monoassiali, in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno coniugandolo alla produzione di energia da fonte solare. I pali di sostegno sono distanti tra loro 8,10 metri per consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

Si consideri che l'indice di copertura del suolo è stato contenuto nell'ordine del 47% calcolato sulla superficie utile di impianto.

La realizzazione un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi. In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

4. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

4.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.1.1 Descrizione dello Scenario Base

Per valutare quali saranno gli impatti che l'impianto agri-voltaico in progetto avrà sulla popolazione residente è risultato opportuno eseguire un'analisi dei principali indici e indicatori demografici che coinvolgono l'area in oggetto. L'analisi è stata eseguita considerando i dati più recenti elaborati dall'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica in Italia) e considerando, in base ai dati disponibili, il quadro nazionale, regionale, provinciale e comunale.

4.1.2 Aspetti Demografici

La Regione Puglia ricopre una superficie pari a 19.541 km², ha una popolazione residente pari a 3.912.166 abitanti (1° gennaio 2022) e una densità di 200 ab/km². L'impianto in progetto è localizzato in provincia di Lecce che a sua volta è composta da 96 comuni, con una superficie totale di 2.799 km² ed una popolazione di 772.276 unità al 01.01.2022.

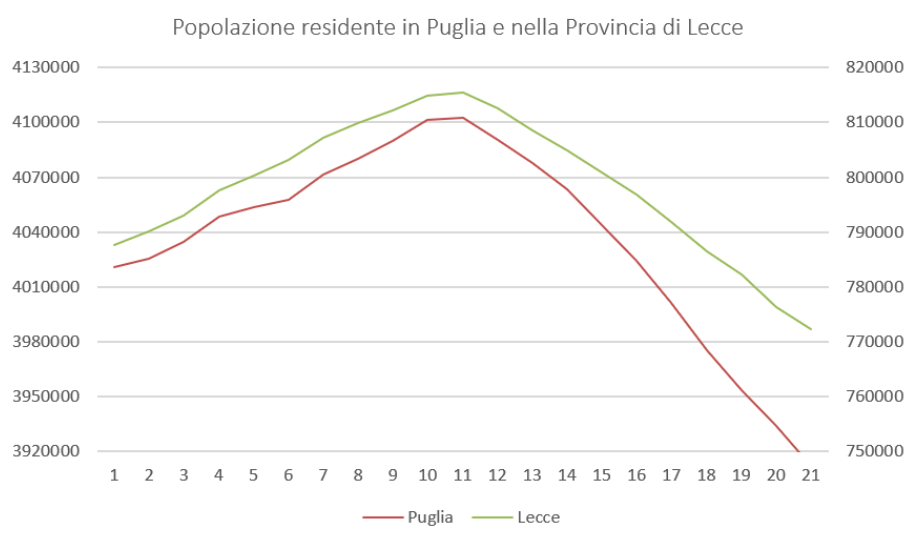


Figura 4.1: Andamento demografico della regione Puglia e della Provincia di Lecce (2002 - 2022) – dati ISTAT – elaborazione Montana S.p.A..

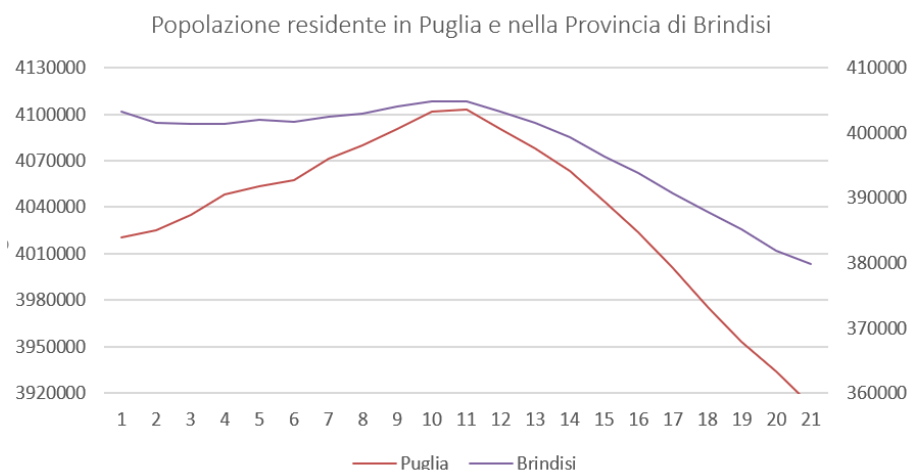


Figura 4.2 Andamento demografico della regione Puglia e della Provincia di Brindisi (2002 - 2022) – dati ISTAT – elaborazione Montana S.p.A..

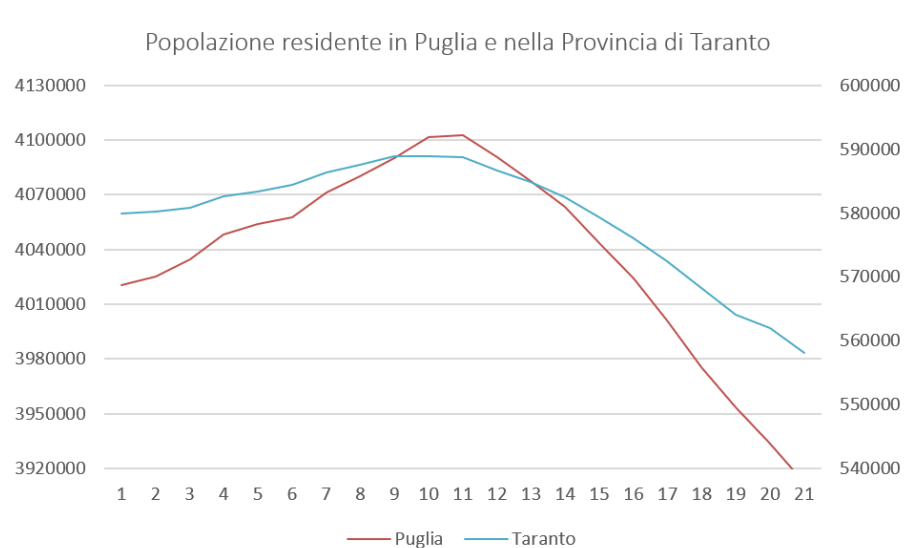


Figura 4.3 Andamento demografico della regione Puglia e della Provincia di Brindisi (2002 - 2022) – dati ISTAT – elaborazione Montana S.p.A..

Sulla base delle ricostruzioni intercensuarie ISTAT, la Regione Puglia ha avuto un incremento della popolazione fino al 2012 per poi calare bruscamente negli anni successivi. Le province in oggetto presentano un andamento simile.

L’impianto in oggetto incide sui territori dei Comuni di Nardò (LE), Avetrana (TA), Salice Salentino (LE) e Erchie (BR).

Il Comune di Nardò (LE) ha una superficie di 190,48 km², una popolazione di 30.700 abitanti (al 01.01.2022).

La linea di connessione, inoltre, attraversa i territori dei Comuni di Salice Salentino (LE), Erchie (BR) e Avetrana (TA) che presentano le seguenti superfici:

- Salice Salentino (LE): Superficie pari a 59,87 km², popolazione pari a 7.812 abitanti (al 01.01.2022);
- Erchie (BR): Superficie pari a 44,63 km², popolazione pari a 8.188 abitanti (al 01.01.2022);
- Avetrana (TA): Superficie pari a 73,23 km², popolazione pari a 6.278 abitanti (al 01.01.2022).

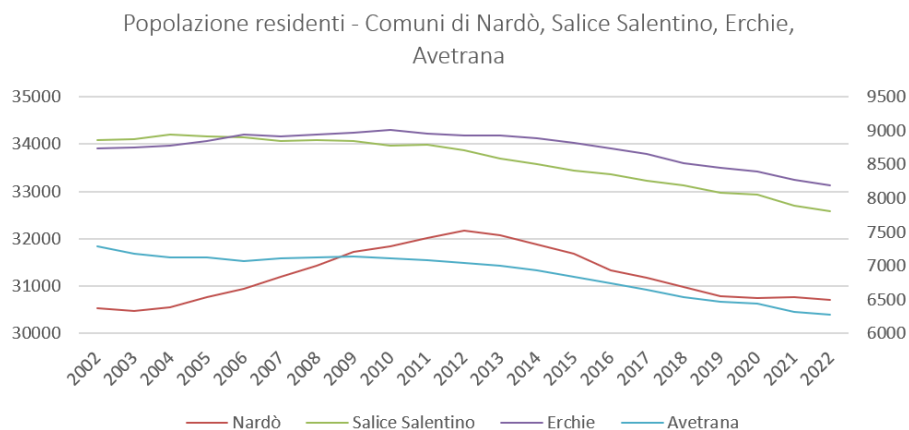


Figura 4.4: Andamento demografico dei Comuni Nardò, Salice Salentino, Erchie e Avetrana (2002-2022) – dati ISTAT - elaborazione di Montana S.p.A.

Come evidenziano nella figura precedente i Comuni hanno conosciuto, nell’intervallo di tempo considerato, un’evidente decrescita che ha determinato la perdita di anche 1.000 abitanti in 20 anni. Il comune di Nardò invece, precedentemente alla decrescita avvenuta dal 2012, ha subito un aumento della popolazione residente. La dinamica dei comuni è comunque in linea con quella regionale e soprattutto provinciale.

È stato ritenuto opportuno inserire alcune considerazioni sul possibile andamento futuro della popolazione. L’ISTAT ha sviluppato previsioni della popolazione nazionale italiana, con il dettaglio della struttura fino al 2066 e ha tentato di fornire le stesse stime a livello regionale, per garantire un’identica qualità delle informazioni ad enti e decisori locali. Anche per la Regione Puglia esistono tre distinti scenari di previsione demografica per i prossimi decenni: un’ipotesi “centrale”, che fornisce le dimensioni e la struttura della popolazione più “verosimile” analizzando le recenti tendenze demografiche territoriali, ed altri due scenari: un’ipotesi “bassa” ed una “alta”, che hanno il ruolo di definire il possibile campo di variazione all’interno del quale dovrebbe andare a collocarsi la popolazione sulla base di presupposti di fecondità, mortalità e migratorietà, rispettivamente più e meno pessimistici rispetto all’ipotesi centrale.

Le previsioni per la Puglia vedono la popolazione residente passare dagli attuali 3,93 milioni ai 2,99 milioni di abitanti nel 2066. All’interno di questo scenario di previsione, i dati dell’ISTAT anticipano inoltre una marcata trasformazione della struttura per età della popolazione, aumentando l’età media dai 44 anni nel 2019 ai 52 nel 2065.

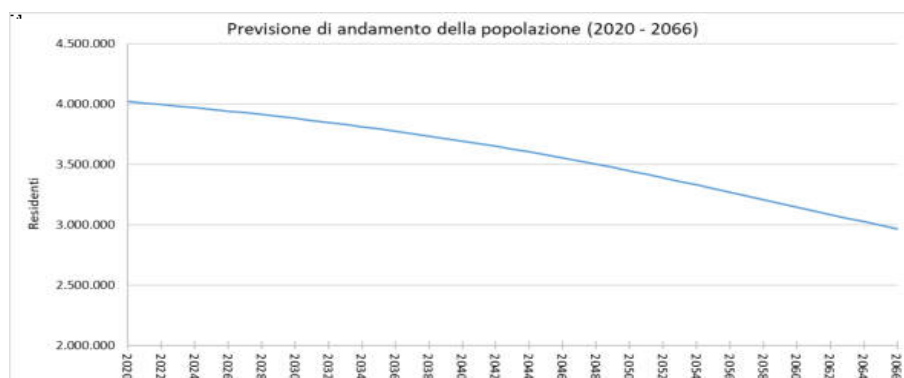


Figura 4.5: Previsione di andamento della popolazione 2020-2066 della regione Puglia – dati ISTAT – Elaborazione di Montana S.p.A.

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi.

Il saldo naturale relativo ai territori comunali di Nardò ed Erchie è stato positivo fino al 2008 e negativo nel corso degli ultimi anni.

Relativamente ai comuni di Salice Salentino e di Avetrana il saldo naturale dal 2002 in poi è sempre risultato negativo con un aumento delle morti rispetto alle nascite.

Tali dinamiche riflettono quella della popolazione residente che testimonia una continua decrescita.

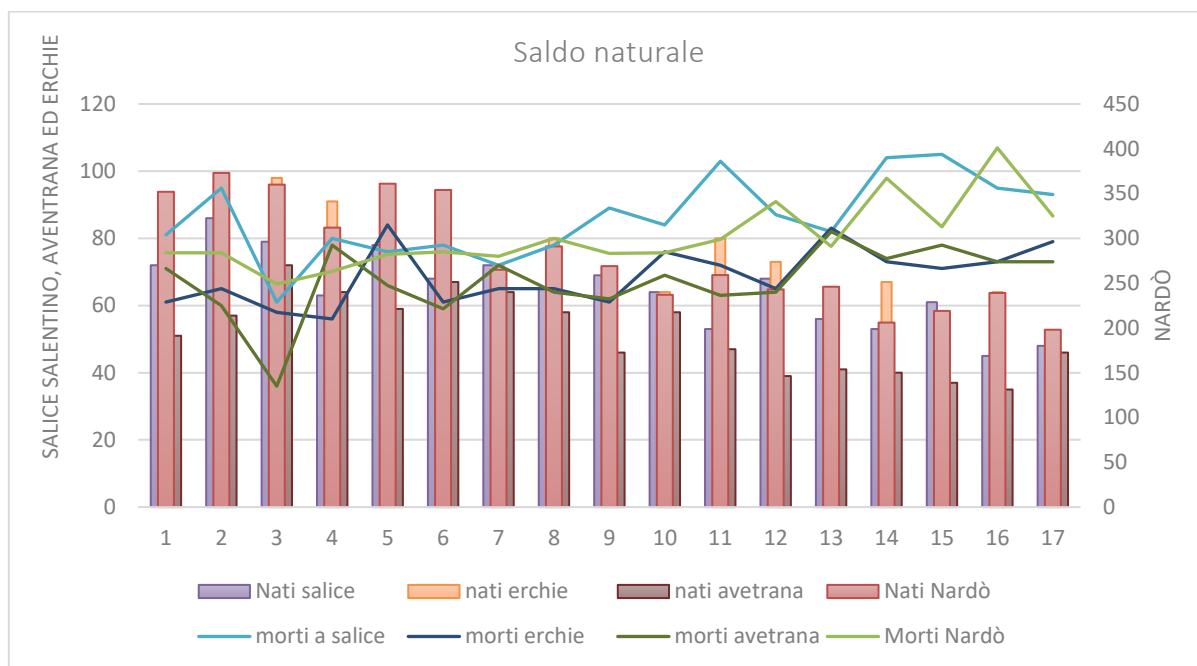


Figura 4.6: Andamento di nascite e decessi nei Comuni in oggetto – dati ISTAT – elaborazione di Montana S.p.A.

Al 1° Gennaio 2020 la popolazione residente nella provincia di Lecce era di 601.419 unità così ripartite: il 31,5 % di 65 anni ed oltre, il 16,1 % minori di 15 anni e la restante parte di persone in età attiva (15 - 64 anni) che costituiscono il 52,4 % della popolazione residente totale.

Al 1° Gennaio 2020 la popolazione residente nella provincia di Taranto era di 558.130 unità così ripartite: il 23,2 % di 65 anni ed oltre, il 6,8 % minori di 15 anni e la restante parte di persone in età attiva (15 - 64 anni) che costituiscono il 70 % della popolazione residente totale.

Al 1° Gennaio 2020 la popolazione residente nella provincia di Brindisi era di 385.235 unità così ripartite: il 23,1 % di 65 anni ed oltre, il 6,5 % minori di 15 anni e la restante parte di persone in età attiva (15 - 64 anni) che costituiscono il 70,4 % della popolazione residente totale.

La popolazione del comune di Nardò, al 01.01.2021 era di 30.775 abitanti, così ripartiti: 7.417 abitanti oltre i 65 anni (24,1 %), 3.637 sotto i 14 anni (11,8 %) e 19.721 in età attiva (15 - 64 anni), che costituiscono il 64,1 % dei residenti totali.

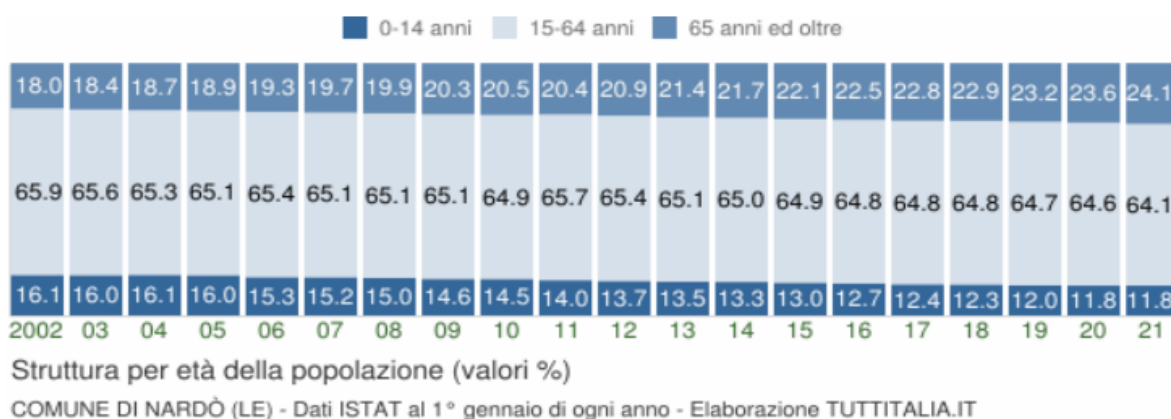


Figura 4.7: Struttura d'età della popolazione del comune di Nardò (valori %) – fonte: Tuttitalia.it, dati ISTAT.

L'indice di vecchiaia nel comune di Nardò, ovvero il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e quella con meno di 15 anni si attesta a 203,9: in altri termini, ogni 100 giovani ci sono circa 204 anziani, valore maggiore rispetto al valore nazionale, pari a 178,4.

L'indice di dipendenza strutturale, cioè il rapporto tra la popolazione non attiva (0-14 e +65 anni) e quella di età tra i 15 e i 64 anni, è pari a 56,1 vale a dire che ci sono circa 56 ultra 64enni o minori di 14 anni ogni 100 in età lavorativa.

La popolazione del comune di Salice Salentino, al 01.01.2021 era di 7.889 abitanti, così ripartiti: 2.181 abitanti oltre i 65 anni (27,6 %), 889 sotto i 14 anni (11,3 %) e 4.819 in età attiva (15 – 64 anni), che costituiscono il 61,1 % dei residenti totali.



Figura 4.8: Struttura della popolazione del comune di Salice Salentino (valori %) - fonte: Tuttitalia.it, dati ISTAT.

L'indice di vecchiaia nel comune di Salice Salentino è pari a 245,3, maggiore rispetto al valore nazionale, pari a 178,4. L'indice di dipendenza strutturale è pari invece a 63,7.

La popolazione del comune di Erchie al 01.01.2021 era di 8.276 abitanti, così ripartiti: 1.821 abitanti oltre i 65 anni (22 %), 970 sotto i 14 anni (11,7 %) e 5.485 in età attiva (15 – 64 anni), che costituiscono il 66,3 % dei residenti totali.

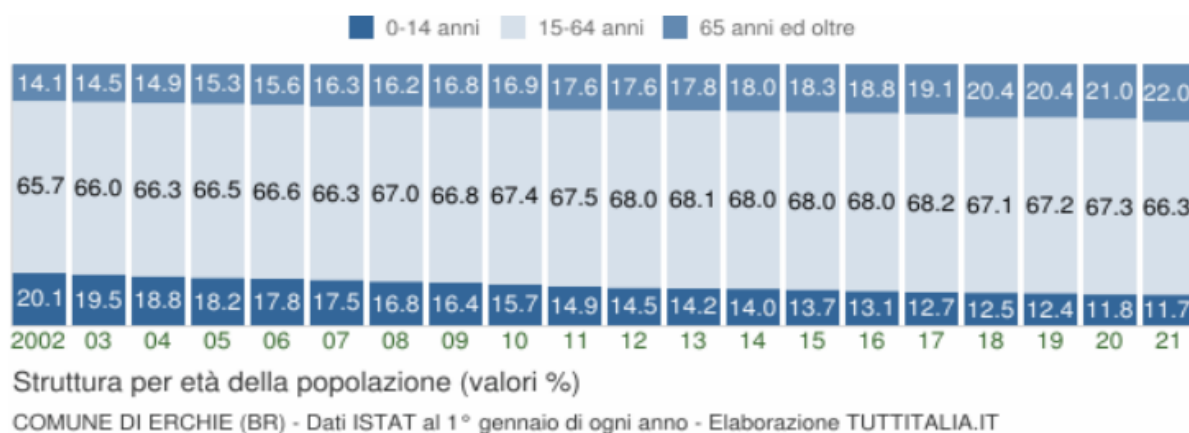


Figura 4.9: Struttura della popolazione del comune di Erchie (valori %) - fonte: Tuttitalia.it, dati ISTAT.

L'indice di vecchiaia nel comune di Erchie è pari a 187,7, simile al valore nazionale, pari a 178,4. L'indice di dipendenza strutturale è pari invece a 50,8.

La popolazione del comune di Avetrana al 01.01.2021 era di 6.318 abitanti, così ripartiti: 1.719 abitanti oltre i 65 anni (27,2 %), 695 sotto i 14 anni (11 %) e 3.903 in età attiva (15 – 64 anni), che costituiscono il 61,8 % dei residenti totali.



Figura 4.10: Struttura della popolazione del comune di Avetrana (valori %) - fonte: Tuttitalia.it, dati ISTAT.

L'indice di vecchiaia nel comune di Avetrana è pari a 247,3 maggiore rispetto al valore nazionale, pari a 178,4. L'indice di dipendenza strutturale è pari invece a 61,8.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall'altro l'allungamento della durata della vita media resa possibile dall'avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita. L'invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

Popolazione Straniera

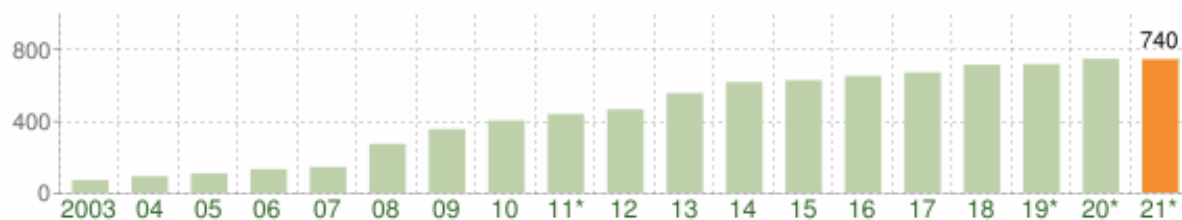
La presenza in Puglia di stranieri è, al 1° gennaio 2021, di 134.788 unità, 1.098 in più rispetto all'anno precedente. Gli stranieri costituiscono il 3,4% della popolazione residente totale, percentuale inferiore rispetto alla media nazionale (8,7%).

Nel Comune di Nardò i cittadini stranieri sono 740; la maggior parte proveniente dalla Romania (31 % di tutti gli stranieri presenti sul territorio) e dal Marocco (9 %).

Nel Comune di Salice Salentino i cittadini stranieri sono 181; la maggior parte proviene dal Marocco (33 % di tutti gli stranieri presenti sul territorio) e dal Senegal (11 %).

Nel Comune di Erchie i cittadini stranieri sono 39; la maggior parte proviene dalla Romania (31 % di tutti gli stranieri presenti sul territorio) e dal Marocco (15 %).

Nel Comune di Avetrana i cittadini stranieri sono 114; la maggior parte proviene dalla Romania (21 % di tutti gli stranieri presenti sul territorio) e dalla Germania (15 %).



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2021

COMUNE DI NARDÒ (LE) - Dati ISTAT 1° gennaio 2021 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Figura 4.11: Dinamica della popolazione straniera (2003 - 2021) residente nel comune di Nardò - fonte: Tuttitalia.it, dati ISTAT

4.1.3 Aspetti Sanitari

Le considerazioni in merito allo stato di salute e benessere della popolazione oggetto di studio sono state ottenute considerando alcuni dati presenti negli archivi online dell'ISTAT.

Si riepilogano di seguito le principali osservazioni emerse che si ritiene possano essere importanti per una corretta valutazione degli impatti che l'impianto in progetto può scaturire sulla popolazione residente.

Un primo indicatore da considerare è la "speranza di vita", inversamente correlata con il livello di mortalità di una popolazione, che fornisce una misura dello stato sociale, ambientale e sanitario in cui si trova la popolazione residente in una determinata area.

Secondo le stime del 2020, la speranza di vita attesa alla nascita in provincia è:

- Provincia di Lecce è di 85,2 anni per le donne e di 80,6 anni per gli uomini, valori in linea con quelli nazionali (84,4 F e 79,6 M), tra i più elevati in Europa;
- Provincia di Brindisi è di 84,9 anni per le donne e di 79,9 anni per gli uomini, valori in linea con quelli nazionali (84,4 F e 79,6 M), tra i più elevati in Europa;
- Provincia di Taranto è di 84,7 anni per le donne e di 80,6 anni per gli uomini, valori in linea con quelli nazionali (84,4 F e 79,6 M), tra i più elevati in Europa;

Grazie ai progressi della medicina e grazie a una migliore qualità della vita la speranza di vita continua ad aumentare generando un proporzionale aumento dell'età media e di popolazione oltre i 65 anni in tutto il territorio nazionale.

La speranza di vita è calata di quasi 2 anni nel 2020 a causa dell'emergenza da SARS-CoV-2.

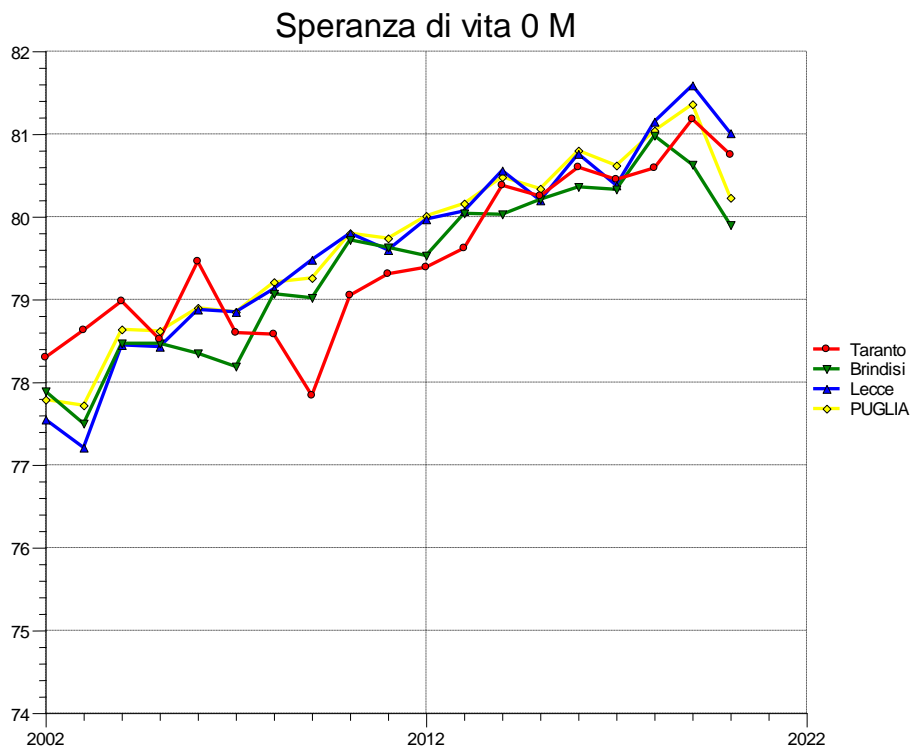


Figura 4.12: Speranza di vita 2002-2020 alla nascita per gli uomini - dati ISTAT - Elaborazione di Montana S.p.A.

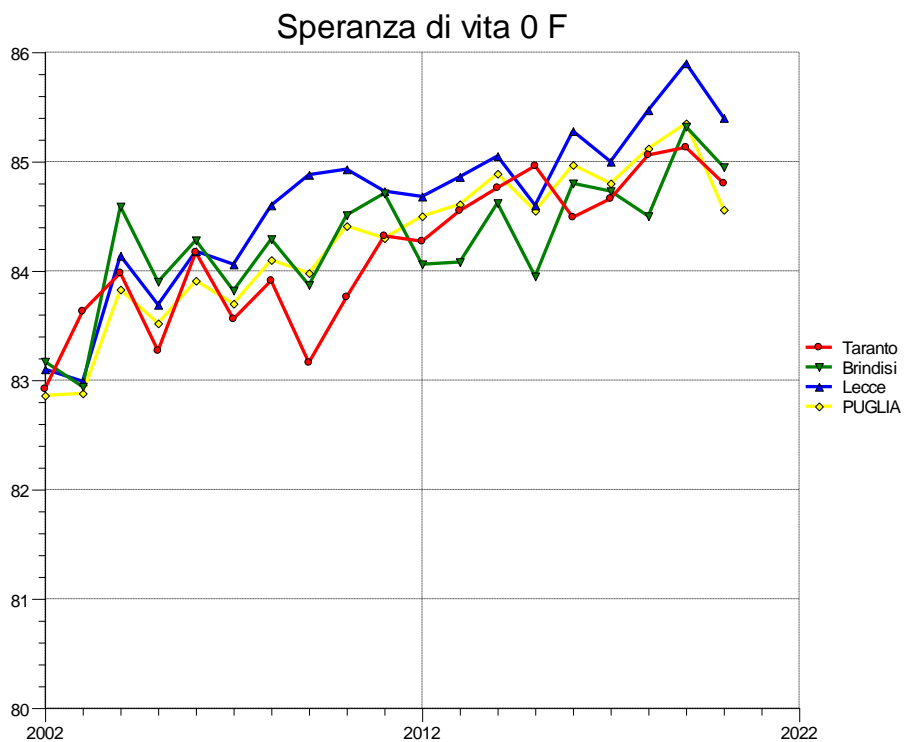


Figura 4.13: Speranza di vita 2002-2020 alla nascita le donne - dati ISTAT - Elaborazione di Montana S.p.A.

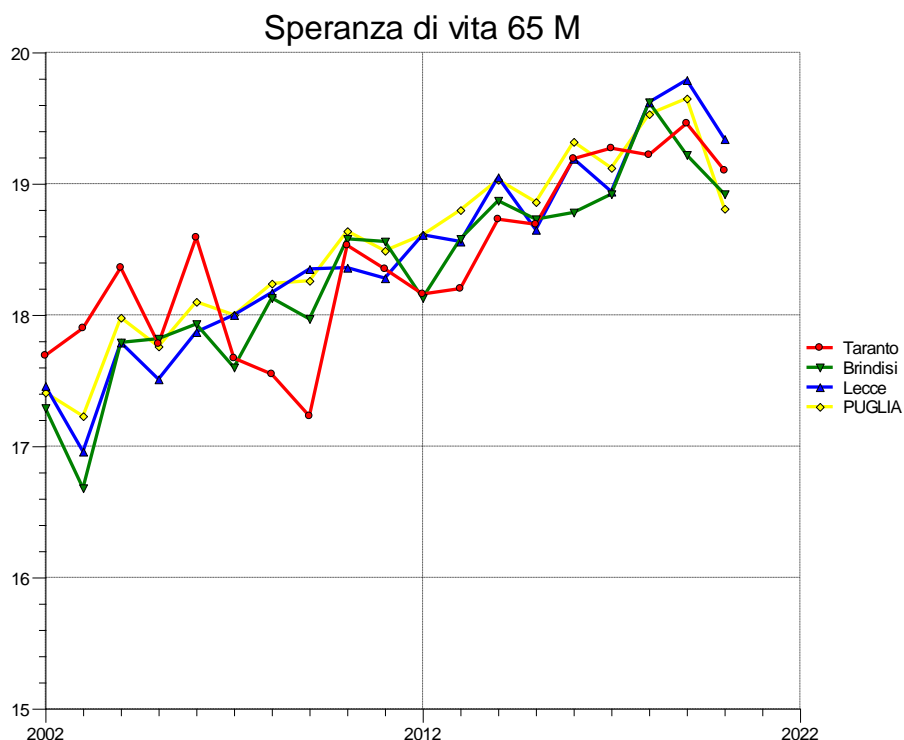


Figura 4.14: Speranza di vita 2002-2020 a 65 anni per gli uomini - dati ISTAT - Elaborazione di Montana S.p.A..

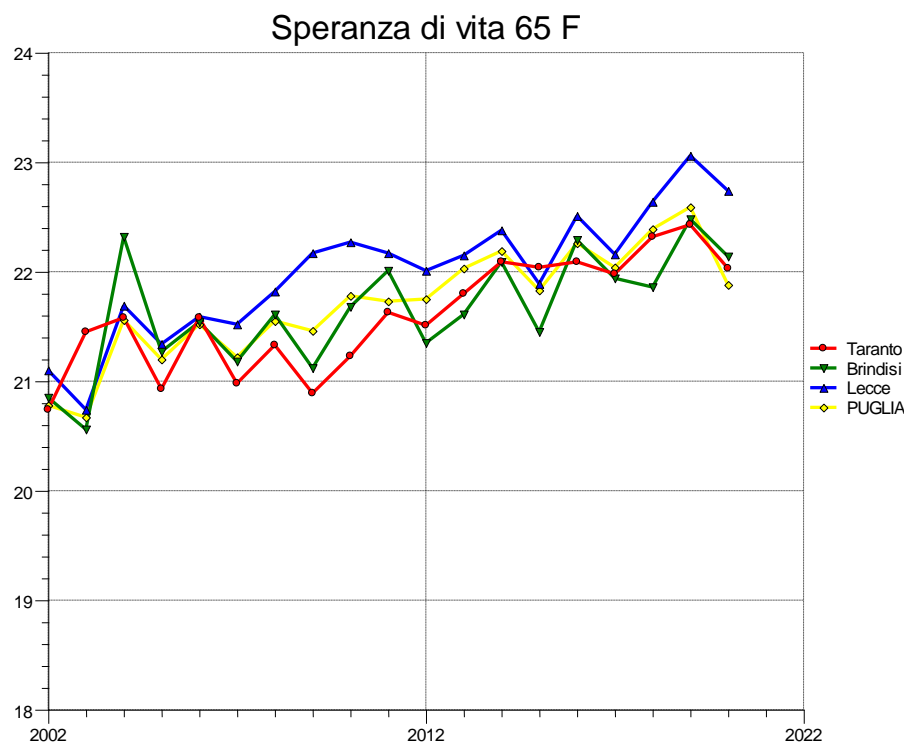


Figura 4.15: Speranza di vita 2002-2020 a 65 anni per le donne - dati ISTAT - Elaborazione di Montana S.p.A..

Tasso di Mortalità

Nel corso del 2019 in Puglia sono stati registrati 39.140 decessi. In provincia di Lecce ne sono stati registrati 8.235, circa 64 in meno rispetto all'anno precedente.

Nella Provincia di Brindisi, sempre nel 2019 sono stati registrati 4.069 decessi, circa 21 in meno rispetto all'anno precedente.

Nella Provincia di Taranto, sono invece stati registrati 5.796 decessi, circa 117 in più rispetto all'anno precedente.

Nel periodo 2003-2014 in Italia si registra un calo del tasso standardizzato di mortalità che si è ridotto del 23% (passando da 110,8 a 85,3 individui deceduti per 10.000 residenti), con un rapporto tra i sessi sostanzialmente costante nel tempo, a fronte di un aumento del 1,7% dei decessi dovuto al progressivo invecchiamento della popolazione.

Relativamente alla Province in oggetto nel 2020 è stato registrato un indice di mortalità (numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti) pari a:

- Provincia di Lecce: 11,4, leggermente inferiore a quello nazionale (12,6) e leggermente superiore rispetto l'indice regionale (11,3).
- Provincia di Brindisi: 11,4, leggermente inferiore a quello nazionale (12,6) e leggermente superiore rispetto l'indice regionale (11,3).
- Provincia di Taranto: 11, di molto inferiore a quello nazionale (12,6) e leggermente inferiore rispetto l'indice regionale (11,3).

Si nota come nel 2020 il tasso di mortalità sia aumentato sia per l'Italia, sia per la Puglia e le Province in oggetto a causa dell'emergenza da SARS-CoV-2.

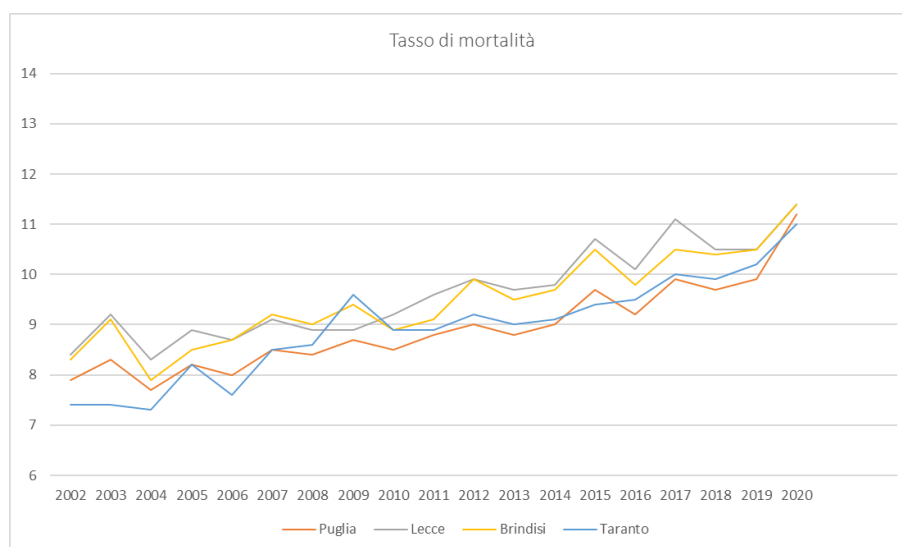


Figura 4.16: Tasso di mortalità 2002-2020 in Puglia e Province di Lecce, Brindisi e Taranto - dati ISTAT - elaborazione di Montana S.p.A.

Nelle tabelle seguenti sono indicate le principali cause di morte per la popolazione residente nelle Province in oggetto: rimane alta e costante la mortalità per malattie del sistema circolatorio e continua a crescere la mortalità per tumori. Proporzionalmente le malattie cardiovascolari e i tumori rappresentano nelle Province di Lecce, Taranto e Brindisi, come nel resto d'Italia e del mondo occidentale, le prime due cause di morte essendo responsabili di circa i due terzi di tutti i decessi.

Tabella 4.1: Principali cause di morte in provincia di Lecce 2014 - 2018.

MALATTIA	2014	2015	2016	2017	2018
Malattie infettive e parassitarie	1,36	1,9	1,44	1,9	1,57
Tubercolosi	0,05	0,04	0,01	0,02	0
AIDS	0,04	0,07	0,01	0,06	0,08
Tumori	29,19	29,6	29,6	29,82	29,36
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	4,49	5,25	4,26	5,53	4,84
Diabete mellito	3,46	3,94	3,19	4,04	3,68
Malattie sangue, organi ematopoietici, disturbi immunitari	0,68	0,58	0,52	0,56	0,65
Disturbi psichici	2,06	2,64	2,44	2,85	3,17
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	4,28	5,23	4,81	5,9	4,78
Malattie sistema circolatorio	35,84	39,56	35,82	39,43	37,08
Malattie apparato respiratorio	7,71	10,22	9,74	11,71	11,57
Malattie apparato digerente	3,69	3,7	3,34	3,8	3,98
Malattie apparato genito – urinario	2,05	2,73	1,98	2,15	1,97
Complicazioni gravidanza, parto, puerperio	0	0	0	0	0
Malattie pelle, tessuto sottocutaneo	0,11	0,09	0,11	0,11	0,21
Sintomi, segni, stati morbosi mal definiti	1,97	1,95	1,88	2,19	1,69
Traumatismi, avvelenamenti	3,54	3,54	3,52	3,8	3,59
Accidenti mezzi di trasporto	0,63	0,66	0,51	0,52	0,43
Suicidio	0,4	0,42	0,46	0,47	0,46

Tabella 4.2: Principali cause di morte in provincia di Brindisi 2014 - 2018.

MALATTIA	2014	2015	2016	2017	2018
Malattie infettive e parassitarie	1,69	1,68	1,46	2,05	1,62
Tubercolosi	0,02	0,03	0,1	0	0,03
AIDS	0,12	0,03	0,03	0,03	0,08
Tumori	26,6	28,17	26,92	25,58	27,06
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	5,33	5,78	5,63	5,68	5,63
Diabete mellito	4,24	4,65	4,27	4,49	4,52
Malattie sangue, organi ematopoietici, disturbi immunitari	0,52	0,58	0,6	0,51	0,61
Disturbi psichici	2,52	3,65	2,69	2,47	3,3

MALATTIA	2014	2015	2016	2017	2018
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	3,96	4,6	5,33	5,48	4,87
Malattie sistema circolatorio	35,49	38,96	35,74	40,3	39,22
Malattie apparato respiratorio	7,3	7,71	7,57	8,84	8,43
Malattie apparato digerente	3,54	4,58	3,59	3,51	3,17
Malattie apparato genito – urinario	2,49	2,4	1,78	2,27	2,11
Complicazioni gravidanza, parto, puerperio	0	0	0,11	0	0,12
Malattie pelle, tessuto sottocutaneo	0,15	0,18	0,15	0,13	0,18
Sintomi, segni, stati morbosi mal definiti	1,77	1,73	1,81	1,72	1,93
Traumatismi, avvelenamenti	4,21	3,7	4,07	4,07	3,66
Accidenti mezzi di trasporto	0,65	0,65	0,55	0,73	0,56
Suicidio	0,47	0,43	0,53	0,63	0,61

Tabella 4.3: Principali cause di morte in provincia di Taranto 2014 - 2018.

MALATTIA	2014	2015	2016	2017	2018
Malattie infettive e parassitarie	1,39	1,92	1,66	1,87	1,87
Tubercolosi	0,05	0,02	0	0,03	0,05
AIDS	0,08	0,09	0,09	0,05	0,03
Tumori	26,56	26,12	26,97	26,83	27,31
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	5,23	5,6	5,34	6,46	6,48
Diabete mellito	4,24	4,58	4,53	5,52	5,17
Malattie sangue, organi ematopoietici, disturbi immunitari	0,54	0,58	0,65	0,48	0,45
Disturbi psichici	1,88	2,81	2,21	2,58	3,28
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	3,55	4,24	3,73	4,55	3,99
Malattie sistema circolatorio	35,12	37,11	34,56	37,36	35,57
Malattie apparato respiratorio	5,75	6,83	5,59	7,8	7,29
Malattie apparato digerente	3,55	3,53	3,81	3,33	3,82
Malattie apparato genito – urinario	1,75	1,89	1,57	1,5	2,32
Complicazioni gravidanza, parto, puerperio	0	0	0	0,08	0
Malattie pelle, tessuto sottocutaneo	0,22	0,07	0,12	0,14	0,21
Sintomi, segni, stati morbosi mal definiti	1,34	1,31	1,61	1,6	1,23
Traumatismi, avvelenamenti	3,36	3,85	4,31	3,88	3,58

MALATTIA	2014	2015	2016	2017	2018
Accidenti mezzi di trasporto	0,44	0,41	0,8	0,69	0,45
Suicidi	0,56	0,46	0,55	0,4	0,48

4.1.4 Stima degli Impatti Potenziali

Identificazione della Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del progetto sulla componente salute pubblica in fase di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante sottolineare che:

- Potenziali impatti negativi si avranno maggiormente durante le attività di costruzione e di dismissione come conseguenza delle possibili interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- Impatti positivi (benefici) sulla salute pubblica potranno derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili);
- Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Da una analisi dell'area di intervento e del suo intorno si può rilevare che i potenziali recettori, risultano essere:

- La popolazione del Comune di Avetrana, del Comune di Erchie, del Comune di Salice Salentino e del Comune di Nardò che risiede in prossimità delle aree di progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere. In particolare, sono stati rilevati alcuni recettori (magazzini, locali di deposito e abitazione di tipo economico connessa all'attività produttiva) prossimi all'area di intervento;
- I lavoratori del cantiere stesso.

I potenziali impatti sui lavoratori del cantiere, saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regola la tutela e la salute dei lavoratori esposti. Infatti, la valutazione e la gestione degli impatti sugli addetti dell'impianto rientrano tra gli adempimenti richiesti in materia di sicurezza (D.lgs. 81/08 e s.m.i.), che verranno espletati in fase di progettazione esecutiva, costruzione ed esercizio.

Pertanto, in tale ambito si effettuerà la valutazione dei rischi e l'individuazione delle relative misure di prevenzione e protezione finalizzata a garantire le condizioni di sicurezza per il personale che opererà presso il sito.

Si ritiene che le principali fonti di impatto derivanti dalla fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto possano essere:

- Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale;
- Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali;
- Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio;



- I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivanti dall'assunzione di personale locale nella costruzione dell'impianto e nell'esercizio delle attività agricole (impianto olivicolo superintensivo) connesse al progetto e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti deriveranno principalmente dalle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e gestione dell'impianto olivicolo super-intensivo interno dell'area.

Impatti sulla componente – Fase di Cantiere

Le considerazioni riportate di seguito si riferiscono ai potenziali impatti esclusivamente sulla popolazione residente.

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- Potenziali rischi per la sicurezza stradale dovuti al potenziamento del traffico veicolare;
- Salute ambientale e qualità della vita, dovuta alle emissioni sonore, aeriformi prodotte durante la fase di cantiere;
- Possibili incidenti connessi all'accesso di persone non autorizzate al sito di cantiere.
- I potenziali impatti sulla viabilità e sul traffico derivano dalle attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico, della sottostazione e della linea di connessione in MT e vengono specificati in seguito:

Realizzazione impianto fotovoltaico: la fase di cantiere avrà una durata di circa 12 mesi, durante i quali all'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 30 mezzi/giorno.

Realizzazione della linea di connessione in MT e AT: si prevede che la durata del cantiere sarà pari a circa 12 mesi. Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 6 mezzi.

Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Considerato che gli impatti avranno durata breve ed estensione locale, il numero di transiti non risulta essere elevato inoltre, la tipologia di viabilità interessata risulta essere di importanza primaria e pertanto si ritiene che un aumento di traffico esiguo come quello necessario alla realizzazione del progetto non produca fenomeni di congestione sulle stesse. Pertanto, si valuta l'entità dell'impatto trascurabile.

Di seguito si valuteranno gli eventuali impatti causati dal progetto in riferimento ai seguenti aspetti: emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera; aumento delle emissioni sonore; modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- Gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x) compresi quelli derivanti dai veicoli che trasportano il materiale da e verso l'area di cantiere;
- Lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM₁₀, PM_{2.5});
- Transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente ri-sospensione di polveri in atmosfera;
- Movimento dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere.

Nell'intorno dell'area di impianto sono presenti edifici sporadici, legati principalmente alle attività agricole.

A seguire evidenza dei ricettori individuati.



Figura 4.17: Localizzazione dei ricettori individuati.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere saranno di durata temporale ridotta ed estremamente localizzati (potrebbero impattare in maniera lieve esclusivamente i recettori più prossimi al sito) e di entità marginale.

Con riferimento, poi, alle immissioni acustiche, si precisa che i risultati della simulazione condotta mostrano che l'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà limitato.

Per approfondimento si rimanda alla relazione specialistica dedicata "Relazione di impatto acustico" allegata al presente elaborato.

Nella fase di costruzione dell'impianto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, risulta limitato data la distanza di centri abitati dall'impianto, e la scarsa presenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze al sito stesso. Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata a breve termine, estensione locale ed entità trascurabile.

Infine, si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del progetto:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto per le maestranze locali ed eventuale loro miglioramento delle competenze.

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono;
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate delle misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, e sul clima acustico (per una analisi nel dettaglio si veda la "Relazione di impatto acustico" allegata). L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE. Verranno inoltre eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Per i casi in cui si manifesti il superamento dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale si procederà a richiedere apposita autorizzazione in deroga al Sindaco concordando eventuali accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

Ove necessario verranno adottati specifici accorgimenti di mitigazione finalizzati al contenimento degli impatti acustici anche mediante la esecuzione monitoraggi strumentali durante la costruzione della linea di connessione.

Tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30 km/h che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi.

Per contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas verrà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- Bagnatura delle gomme degli automezzi;
- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- Riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Impatti sulla Componente – Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- Potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- Potenziale "malessere psicologico" associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse si precisa che le radiazioni associabili alla tipologia di impianto di cui alla presente

sono radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti".

In generale, per quanto concerne il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 150 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione.

Infatti, per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT esterni, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 3 m, rispetto dell'asse del cavidotto, come anche per il cavidotto AT: sulla base della scelta del tracciato, si esclude la presenza di luoghi adibiti alla permanenza di persone per durate non inferiori alle 4 ore al giorno.

Per ciò che riguarda la stazione di trasformazione, si precisa che nella cabina di trasformazione non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area sarà racchiusa all'interno di una recinzione non metallica funzionalmente ad impedire l'ingresso di personale non autorizzato. Si può, pertanto, in tal senso escludere pericolo per la salute umana.

Inoltre, si precisa che l'impianto fotovoltaico in oggetto, quando in esercizio ordinario non prevede la presenza di personale di sorveglianza o addetto alla manutenzione ordinaria. Tale circostanza esclude ulteriormente l'eventuale esposizione ai campi elettromagnetici.

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- Non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- Non sono attesi impatti significativi per quanto concerne le immissioni acustiche vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, sebbene di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinet e i trasformatori.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera in fase di esercizio dell'impianto possono ritenersi non significativi e trascurabili.

Con riferimento, inoltre, al potenziale impatto sul "benessere psicologico" della comunità si precisa che le strutture a composizione dell'impianto di cui al presente progetto si connotano per altezze che potranno variare tra i 0,85 m e i 4,878 m a seconda dell'inclinazione del pannello e saranno, pertanto, difficilmente percepibili dai centri abitati, notevolmente distanziati dall'area di progetto.

Le attività di rinaturalizzazione di progetto nelle aree pertinenti alle Sezioni A, B e C si connotano, inoltre, per l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una quinta arborea arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia deriveranno dalle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di vigilanza del sito ma soprattutto dalla manodopera agricola necessaria per la gestione dell'impianto olivicolo super-intensivo.



Va inoltre ricordato che, l'esercizio dell'impianto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Tale dato è ulteriormente avvalorato dall'importanza che la pianta dell'ulivo riveste nell'assorbimento della CO₂. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti sulla Componente – Fase di Dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sul comparto socio-sanitario analoghi a quanto atteso durante la fase di costruzione, e principalmente collegati alle immissioni sonore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili, nonché i medesimi potenziali rischi associati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, e all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione locale ed entità trascurabile, mentre la durata sarà temporalmente ridotta.

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a recupero, presso ditte terze autorizzate, la maggior parte dei rifiuti (circa il 99% del totale), e smaltire la componente residua presso discariche autorizzate. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato ante-operam.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali analoghi a quelli di cui alla fase di cantiere.

4.1.5 Azioni di Mitigazione

Come sottolineato dai paragrafi precedenti, gli impatti negativi maggiori sulla componente si prevedono nel corso delle fasi di cantiere e di dismissione a causa del passaggio dei mezzi di cantiere. Al fine di mitigare/trattare gli stessi sono previste alcune misure di mitigazione, prettamente gestionali, di seguito elencate:

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto allo svolgimento delle stesse;
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori;
- L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- Saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile;
- Tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30 km/h che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi;
- Sarà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative;
- Al fine di contenere il sollevamento di polveri nei periodi di siccità si provvederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione delle piste di cantiere (con frequenza da adattare funzionalmente alle condizioni operative e meteorologiche effettive).

Il progetto prevede inoltre delle compensazioni apposite al fine di rendere l'impianto coerente con la vocazione ante-operam dell'area.

Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo superintensivo al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità ma soprattutto per mantenere la vocazione agricola del suolo. Inoltre, si prevede l'inerbimento del terreno tra i filari al fine di contenere i fenomeni erosivi del suolo e mantenere la composizione organica dello stesso.

Per un approfondimento in merito alle opere di mitigazione previste si rimanda al capitolo del presente documento dedicato alle opere di mitigazione.

4.2 TERRITORIO

4.2.1 Descrizione dello Scenario Base

Il paesaggio italiano ha visto negli ultimi decenni numerose modificazioni legate a differenti fattori predisponenti di natura socio-economica, che si riflettono in due fenomeni apparentemente in antitesi: consumo di suolo ed espansione forestale.

Il consumo di suolo è l'occupazione di superfici originariamente agricole, naturali o seminaturali, a favore di coperture artificiali (edifici, infrastrutture, etc.), mentre l'espansione forestale è invece quel processo naturale che, attraverso diverse fasi comporta l'insediamento di popolamenti forestali su aree precedentemente classificate come 'altre terre boscate' (other wooded land).

Nello specifico, il paesaggio italiano è stato interessato da tre principali dinamiche tra loro interconnesse:

- L'aumento della superficie forestale, in primis a discapito di terreni coltivati nelle zone collinari e dei prati e pascoli a quote più elevate;
- La riduzione dei terreni seminativi, dovuta principalmente all'espansione urbana nelle zone pianeggianti, alla conversione in impianti di arboricoltura da frutto nelle zone collinari e alla ricolonizzazione forestale alle quote più elevate;
- L'aumento delle superfici edificate e delle infrastrutture (consumo di suolo), sia in ambito urbano (densificazione), sia in ambito rurale.

La causa principale dell'espansione forestale è riconducibile principalmente all'abbandono delle attività agricole, nei territori divenuti economicamente marginali, e quindi soprattutto in aree montane e submontane. Si riscontrano processi di ricolonizzazione particolarmente accentuati laddove la crisi del settore primario ha comportato un forte abbandono dei terreni agricoli, con un dinamismo più marcato al Sud del Paese rispetto al Nord.

Allo stesso tempo, dagli anni '50 ad oggi il consumo di suolo in Italia non si è mai fermato, passando dal 2,7% al 7,65% del territorio nazionale nel 2017. Nell'ultimo decennio è stato comunque registrato un sensibile rallentamento anche di questo fenomeno (in tal caso principalmente in ragione della crisi economica), ciononostante, circa 5.400 ettari di aree naturali e agricole sono state coperte artificialmente nell'ultimo anno. Le zone maggiormente interessate sono le pianure del Settentrione, lungo l'asse toscano tra Firenze e Pisa, del Lazio, della Campania e del Salento, delle fasce costiere (in particolare di quelle adriatica, ligure, campana e siciliana) e intorno alle principali aree metropolitane.

I dati sull'uso del suolo, generalmente richiesti per la gestione e la pianificazione sostenibile del territorio, sono oggi assicurati nell'ambito dell'area tematica Land del programma Copernicus tramite l'iniziativa Corine Land Cover (CLC); questi dati garantiscono un quadro europeo e nazionale completo, omogeneo e con una serie temporale che assicura quasi trent'anni di informazioni (1990, 2000, 2006, 2012, 2018).

ISPRA (2020) ha analizzato le trasformazioni nell'uso del suolo del territorio italiano tra il 1960 e il 2020. In Figura 4.14 è mostrata la mappa dei risultati nel territorio circostante l'area di progetto. I cambiamenti rappresentati sono descritti come flussi da una classe verso un'altra di uso del suolo: da agricolo verso artificiale, da agricolo verso naturale, da naturale verso artificiale e da naturale verso agricolo.

Come si può osservare nella zona sono prevalenti i mutamenti da territorio naturale ad agricolo e, intorno ai centri abitati, da agricolo a urbano.

Nel trentennio 1960-1990, la parte più consistente delle trasformazioni ha riguardato i due passaggi da aree agricole a naturali e viceversa. Più dell'80% dei cambiamenti riscontrati sono di questo tipo, mentre la parte restante è relativa al processo di urbanizzazione. In questo periodo si è avuta una forte tendenza alla progressiva polarizzazione e alla specializzazione del territorio, che ha visto un importante processo di urbanizzazione e di intensificazione delle attività agricole nelle aree di pianura e nelle aree più fertili e, allo stesso tempo, un altrettanto significativo processo opposto di abbandono culturale a favore delle aree naturali, prevalente in zone montane e di alta collina.

A scala regionale (vedasi figura seguente) possiamo osservare come in Puglia si rispecchi perfettamente tale andamento.

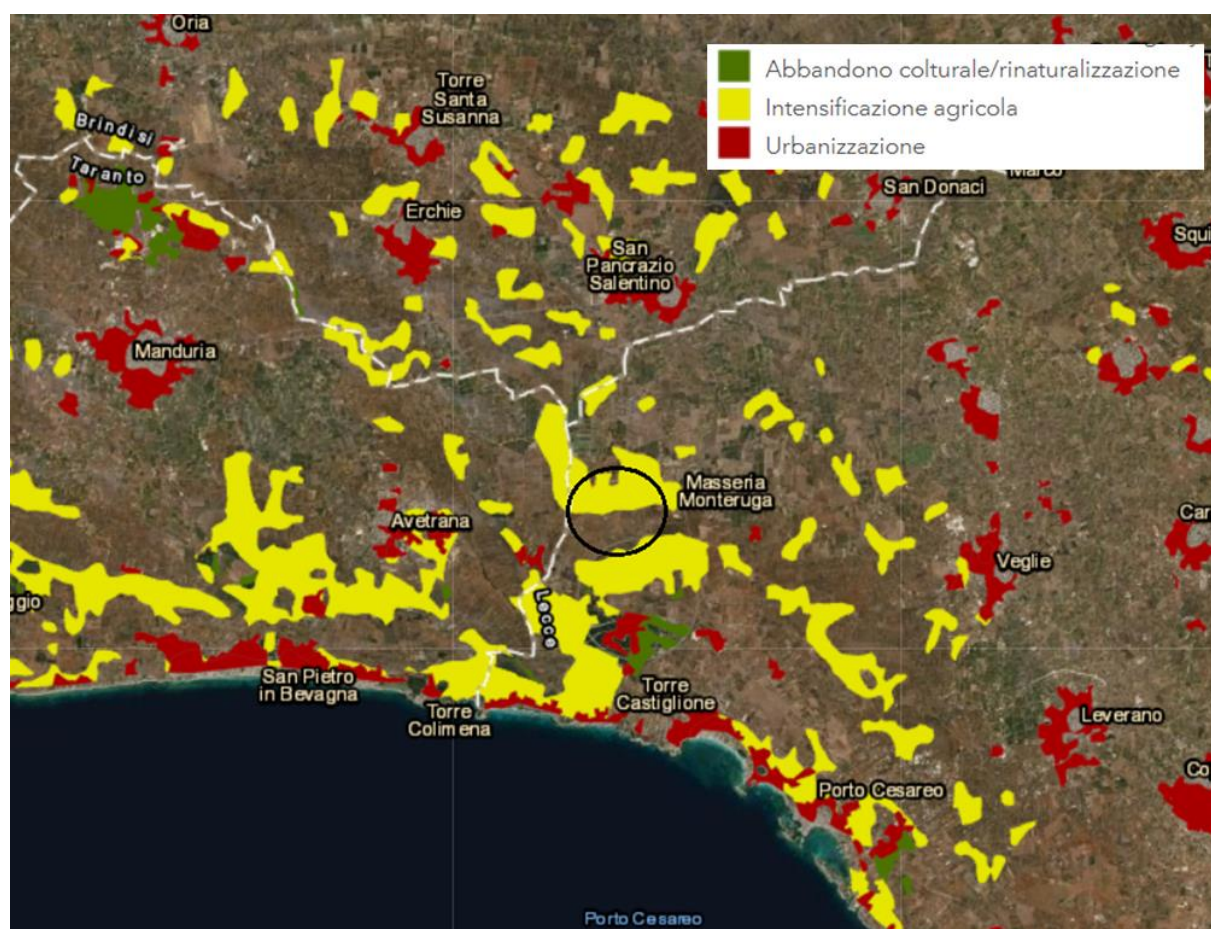


Figura 4.18: Trasformazioni dell'uso del suolo 1960-2020 del territorio intorno all'area di progetto, in azzurro (fonte: ISPRA <https://sinacloud.isprambiente.it>).

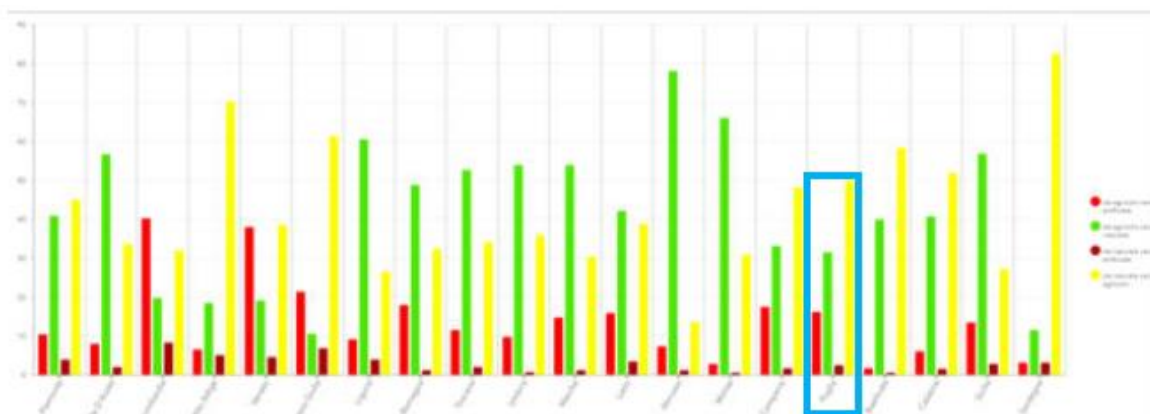


Figura 4.19: Percentuale di cambiamenti riscontrati di copertura di uso del suolo dal 1960 al 1990 (fonte: ISPRA <https://sinacloud.isprambiente.it>). Il riquadro azzurro evidenzia i dati pugliesi.

Il decennio che segue (1990-2000) vede una riduzione significativa dell'intensità dei processi di cambiamento del territorio rurale e naturale, mentre più della metà delle principali trasformazioni è da imputarsi all'intensificazione dell'urbanizzazione a scapito delle aree agricole e, in minor misura, naturali. Rimane tuttavia significativo il passaggio da aree agricole ad aree naturali, generalmente associato all'abbandono.

Tra il 2000 e il 2006 l'urbanizzazione diviene la causa di cambiamento prevalente, in gran parte a svantaggio dei territori agricoli che rappresenta la tipologia di cambiamento prevalente e che interessa, nel complesso, quasi il 90% delle trasformazioni. Solo una piccola parte delle aree artificiali proviene da quelle precedentemente naturali, mentre riprende la crescita di nuovi territori agricoli, per trasformazioni e processi delle aree naturali.

Il periodo dal 2006 al 2012 vede un consolidamento di questi processi ma con un significativo aumento delle aree naturali per abbandono colturale e il parallelo aumento dei processi legati alla conversione da naturale verso agricolo. In questo periodo diminuisce lievemente la rilevanza dei processi di artificializzazione del territorio sulle aree agricole e naturali.

Negli ultimi sei anni analizzati (2012-2018) i processi di trasformazione del territorio si ripartiscono ancora tra urbanizzazione, prevalentemente su aree agricole, intensificazione delle attività agricole e rinaturalizzazione di aree agricole.

Attualmente l'analisi dei dati di uso del suolo (CLC18, ISPRA 2020) mostra a livello nazionale (Vedasi figura seguente) la prevalenza, in più della metà del territorio, delle aree a seminativo (27,6%) e delle zone boscate (26,3%). Insieme con le zone agricole eterogenee (15,7%), le colture permanenti (7,2%) e le foraggere permanenti (1,4%) le zone agricole raggiungono complessivamente circa il 52% del territorio italiano.

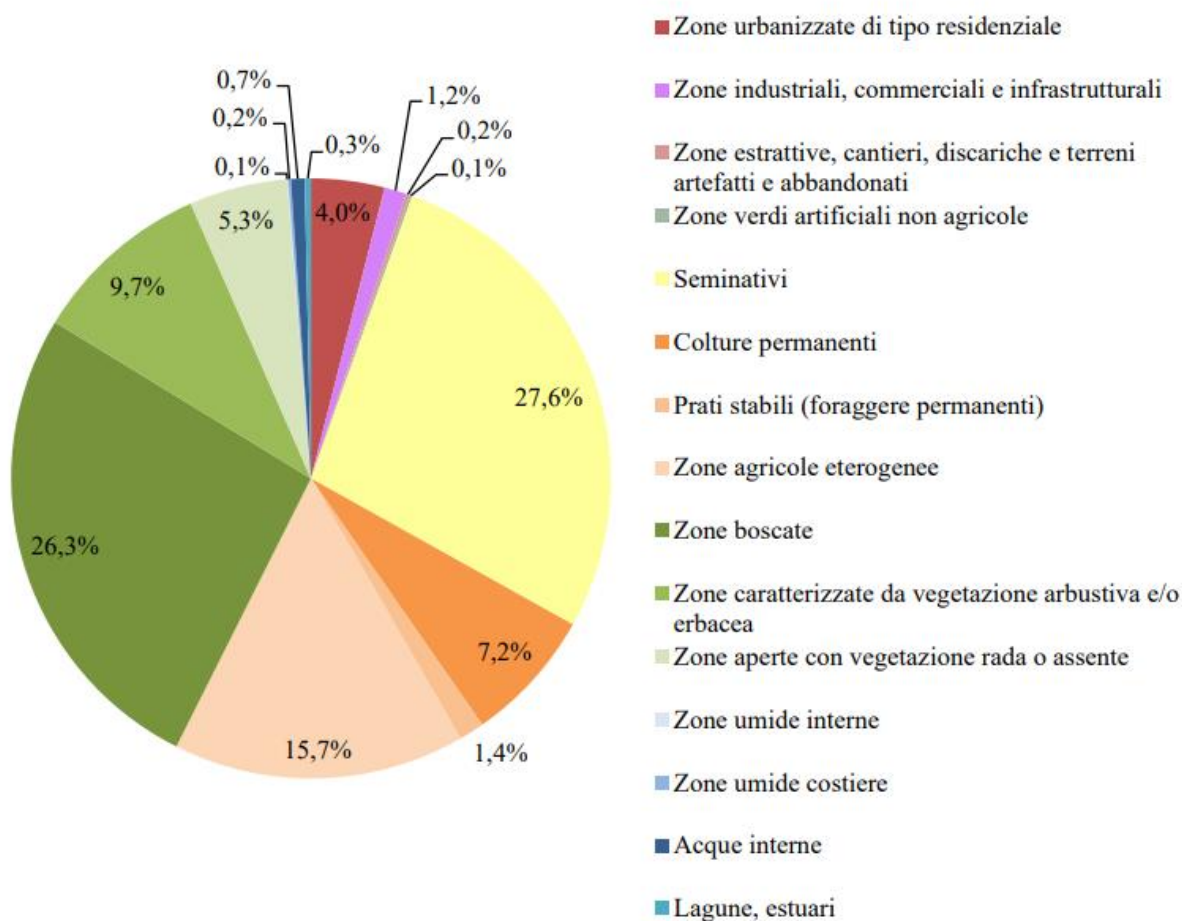


Figura 4.20: Dati di uso del suolo (CLC18) a scala nazionale. Fonte: ISPRA, 2020.

Dai dati del rapporto ISPRA (Munafò, 2020) emerge che la Puglia è la terza Regione a mostrare incrementi maggiori indicati dal consumo di suolo netto in ettari dell'ultimo anno (2018-2019) e la prima in termini di incremento percentuale rispetto alla superficie artificiale dell'anno precedente (Vedasi figura seguente).

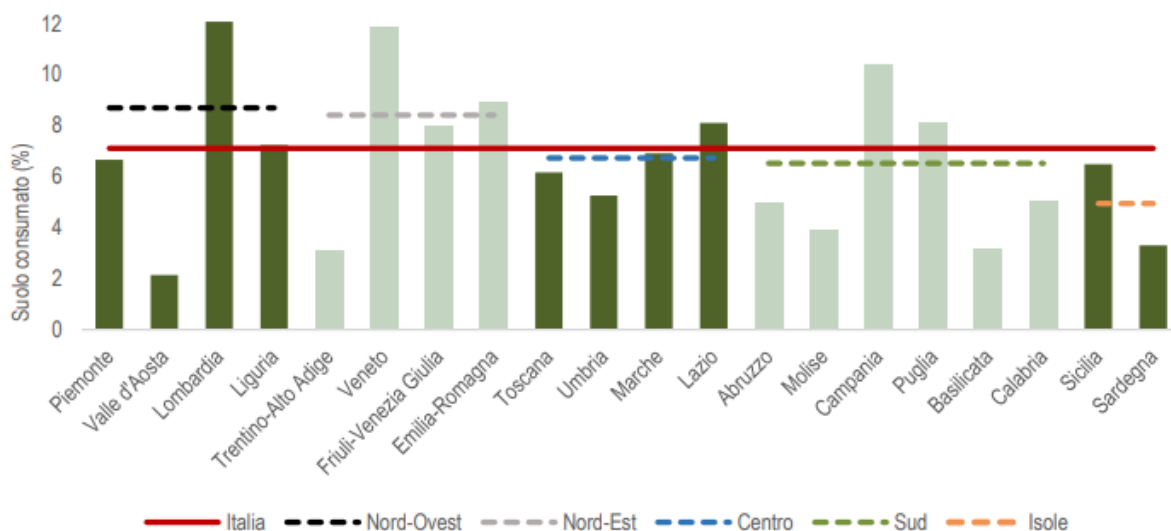


Figura 4.21: Suolo consumato a livello regionale e di ripartizione geografica (% 2019). In rosso la percentuale nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (Munafò, 2021).

Provincia / Regione	Suolo Consumato 2020 (ha)	Suolo Consumato 2020 (%)	Suolo Consumato pro capite 2020 (m ² /ab)	Consumo di suolo 2019-2020 (ha)	Consumo di suolo 2019-2020 (%)	Consumo di suolo pro capite 2019-2020 (m ² /ab/anno)	Densità consumo di suolo 2019-2020 (m ² /ha/anno)
Benevento	14.957	7,22	549	17	0,11	0,62	0,82
Napoli	40.130	34,18	132	66	0,17	0,22	5,64
Avellino	20.427	7,32	498	22	0,11	0,53	0,77
Salerno	39.034	7,93	361	48	0,12	0,45	0,98
Campania	141.343	10,39	247	211	0,15	0,37	1,55
Foggia	27.334	3,93	450	110	0,40	1,81	1,57
Bari	36.877	9,64	300	130	0,36	1,06	3,41
Taranto	23.504	9,63	417	27	0,11	0,47	1,09
Brindisi	19.762	10,75	513	76	0,39	1,98	4,15
Lecce	39.360	14,26	503	126	0,32	1,61	4,58
Barietta-Andria-Trani	10.881	7,11	283	24	0,22	0,62	1,36
Puglia	157.718	8,15	399	493	0,31	1,25	2,55
Potenza	22.433	3,43	626	44	0,19	1,22	0,67
Matera	9.168	2,66	470	40	0,44	2,04	1,15
Basilicata	31.600	3,16	571	83	0,26	1,51	0,83
Cosenza	28.961	4,36	419	19	0,07	0,28	0,29
Catanzaro	15.616	6,53	447	21	0,13	0,60	0,87
Reggio di Calabria	18.446	5,80	347	27	0,15	0,51	0,85
Crotone	6.461	3,76	383	12	0,19	0,72	0,71
Vibo Valentia	6.633	5,82	429	7	0,10	0,44	0,59
Calabria	76.116	5,05	402	86	0,11	0,45	0,57
Trapani	19.067	7,74	453	40	0,21	0,96	1,64
Palermo	28.310	5,67	231	49	0,17	0,40	0,98
Messina	19.527	6,01	318	28	0,14	0,46	0,87
Agrigento	17.530	5,76	414	27	0,15	0,63	0,87
Caltanissetta	10.164	4,77	397	20	0,20	0,77	0,93
Enna	8.137	3,18	508	21	0,26	1,34	0,84
Catania	28.049	7,89	261	107	0,38	0,99	3,00
Ragusa	16.982	10,52	538	62	0,37	1,97	3,85
Siracusa	19.154	9,07	492	46	0,24	1,17	2,16
Sicilia	166.920	6,49	342	400	0,24	0,82	1,55
Sassari	27.812	3,61	574	127	0,46	2,63	1,65
Nuoro	13.043	2,31	636	13	0,10	0,62	0,23
Cagliari	9.756	7,81	231	83	0,86	1,97	6,66
Oristano	10.526	3,52	679	7	0,07	0,47	0,24
Sud Sardegna	18.409	2,82	535	21	0,11	0,60	0,31
Sardegna	79.545	3,30	494	251	0,32	1,56	1,04
Italia	2.143.209	7,11	359	5.175	0,24	0,87	1,72

Figura 4.22: Dati sul consumo di suolo a scala provinciale in Puglia (Munafò, 2021).

ISPRA ha registrato la copertura del suolo in Puglia nell'anno 2017, da questa analisi sono emersi i seguenti risultati:

Copertura del suolo	Suolo Consumato 2020 (ha)	Suolo Consumato 2020 (%)	Consumo di suolo 2019-2020 (ha)	Densità di consumo di suolo 2019-2020 (m ² /ha)
Superfici naturali non vegetate	-	-	5	0,1
Superfici arboree	-	-	717	0,6
Arbusti	-	-	216	0,9
Vegetazione erbacea	-	-	4.228	2,9
Acque e zone umide	-	-	20	0,1

Figura 4.23: Indicatori di consumo di suolo nelle classi di uso e copertura per il periodo 2019-2020. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA (Munafò, 2021).

Il consumo di suolo del periodo 2019-2020 ha interessato quasi esclusivamente le aree con presenza di vegetazione (alberi, arbusti e superfici erbacee), e in particolare le superfici a copertura erbacea, che hanno subito una riduzione di 4.238 ettari; la vegetazione arborea è diminuita contestualmente di 716 ettari e la superficie arbustiva di 216 ettari (Vedasi figura precedente).

Dal punto di vista dell'uso del suolo, i cambiamenti avvenuti tra il 2019 e il 2020 a livello nazionale hanno interessato il suolo a uso agricolo, con 3.134 ettari (70% dei cambiamenti) persi contro i 705 ettari e i 1.335 in ambito naturale e urbano (Vedasi figura seguente).

Uso del suolo	Suolo Consumato 2020 (ha)	Suolo Consumato 2020 (%)	Consumo di suolo 2019-2020 (ha)	Densità di consumo di suolo 2019-2020 (m ² /ha)
Urbano	1.024.838	62,0	1.335	8,1
Agricolo	562.462	4,1	3.134	2,3
Naturale	555.908	3,8	705	0,5

Figura 4.24: Indicatori di consumo di suolo nelle classi di uso per il periodo 2019-2020. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA (Munafò, 2021).

Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risulta essere agricolo; in Figura 4.18 viene mostrato l'uso del suolo nell'ambito di un buffer di 2 km nell'intorno dell'area nel quale è localizzato l'impianto (fonte: SIT Puglia).

L'area interna al buffer risulta essere caratterizzata principalmente da n. 2 matrici agricole:

- Uliveti;
- Seminativi.

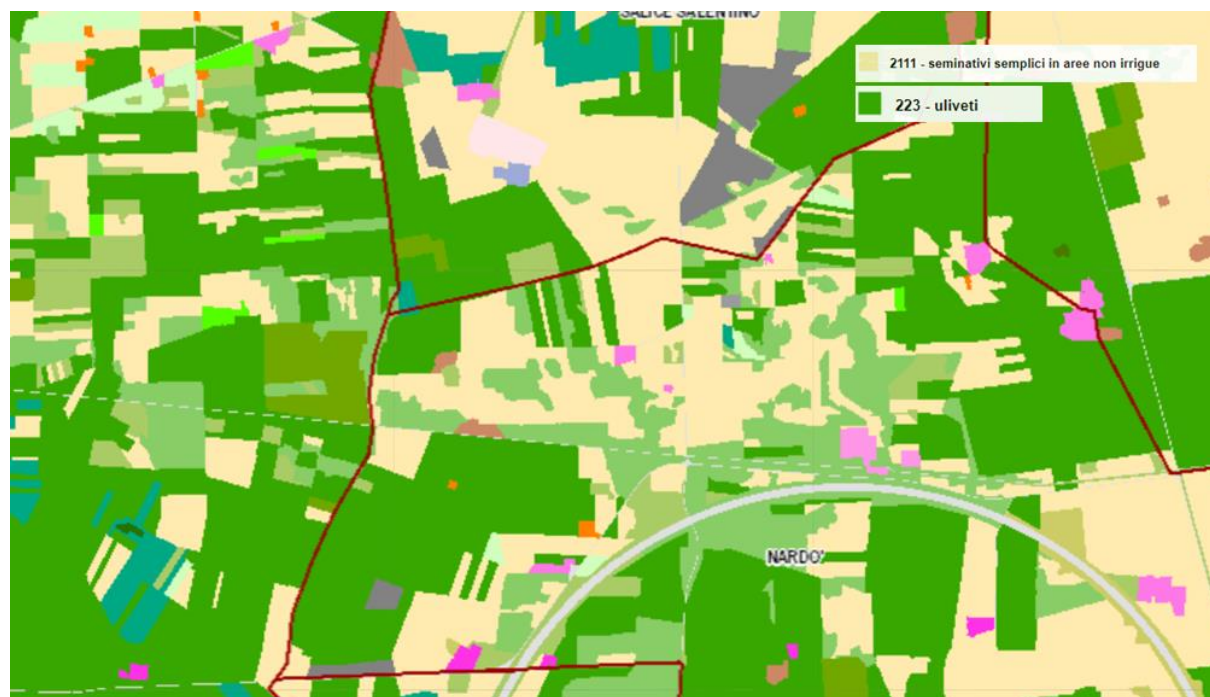


Figura 4.25: Uso del suolo (SIT Regione Puglia).

I risultati emersi dall'analisi territoriale evidenziano che il territorio della Provincia di Lecce e in generale quello pugliese risultano avere una spiccata vocazione agricola; dai dati emersi dal censimento dell'agricoltura ISTAT sono stati estratti i seguenti risultati relativi alle superfici agricole utilizzate o meno (Vedasi tabella a seguire).

Tabella 4.4: ISTAT – Censimento dell'agricoltura 2010 – 2013 - 2016.

ANNO CENSIMENTO	SUPERFICIE AGRICOLA TOTALE (HA)	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (HA)	SUPERFICIE AGRICOLA NON UTILIZZATA (HA)
2010	1.391.031	1.287.107	103.924
2013	1.331.403	1.250.307	81.096
2016	1.387.868	1.285.274	102.594

Dai dati ISTAT presi in considerazione emerge che la regione Puglia negli anni ha mantenuto un andamento costante nell'utilizzo dei terreni a scopo agricolo.

4.2.2 Stima degli Impatti Potenziali

Come descritto nel precedente Paragrafo, l'impianto in progetto e la sottostazione sorgeranno in un contesto agricolo. Lo stato attuale dei luoghi nell'area di impianto vede la quasi totalità della superficie rappresentata da colture di cereali autunno-vernini (grano duro, avena ecc.) avvicinati con leguminose e/o orticole (broccoletti, pomodoro ecc.), tutti facenti parte di una rotazione triennale o quadriennale.

Le influenze di un cambiamento sulla componente territorio possono essere classificate nei seguenti meccanismi di impatto (Munafò, 2021):

- Consumo del suolo: un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale. È un fenomeno legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali ed è prevalente-mente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio. Il consumo di suolo è, quindi definito come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (Suolo consumato). Sono definite superfici artificiali tutte le superfici dove il paesaggio è superfici a stato modificato o è influenzato da attività di costruzione sostituendo le superfici naturali con strutture artificiali abiotiche 2D/3D o con materiali artificiali;
- Copertura del suolo (Land Cover): si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, che comprende le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, come definita dalla direttiva 2007/2/CE. L'impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e più diffusa di copertura artificiale. Altre forme di consumo di suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso la rimozione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali, ad esempio, la compattazione (es. aree non asfaltate adibite a parcheggio). La copertura con materiali impermeabili è probabilmente l'uso più impattante che si può fare della risorsa suolo poiché ne determina la perdita totale o una compromissione permanente della sua funzionalità tale da limitare/inibire il suo insostituibile

ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi. Le funzioni produttive dei suoli sono, pertanto, inevitabilmente perse, così come la loro possibilità di assorbire CO₂, di regolare i flussi idrici, di fornire supporto e sostentamento per la componente biotica dell'ecosistema, di garantire la biodiversità e, spesso, la fruizione sociale;

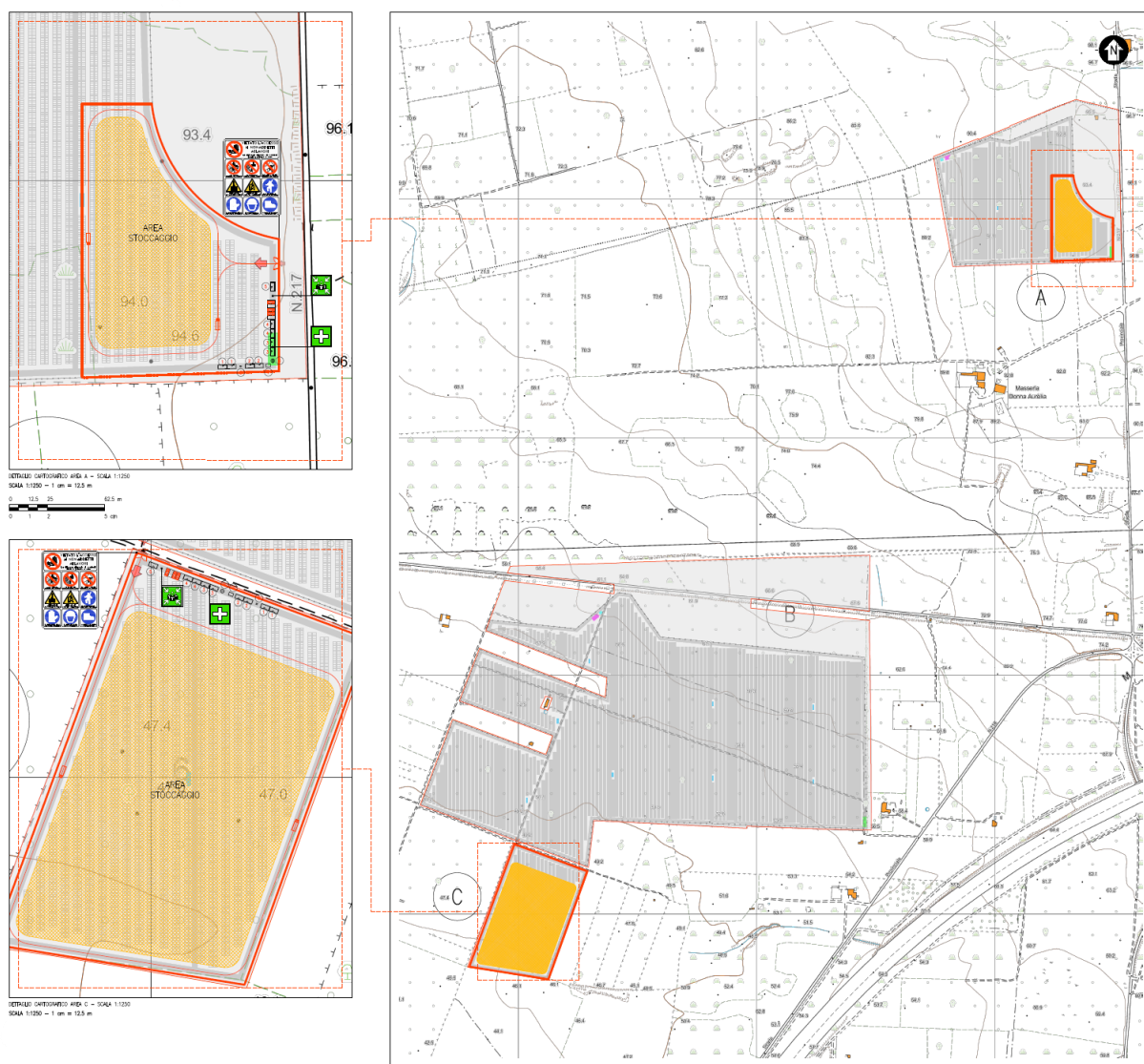
- **Uso del suolo:** è un concetto diverso dalla copertura del suolo, ovvero dall'effettivo stato biofisico, poiché rappresenta un riflesso delle interazioni tra l'uomo e il suolo e costituisce quindi una descrizione di come esso venga impiegato in attività antropiche). Un cambio di uso del suolo (e ancora meno un cambio di destinazione d'uso del suolo previsto da uno strumento urbanistico) potrebbe non avere alcun effetto sullo stato reale del suolo, che potrebbe mantenere intatte le sue funzioni e le sue capacità di fornire servizi ecosistemici, e quindi non rappresentare un reale consumo di suolo;
- **Degrado del suolo:** è il fenomeno di alterazione delle condizioni del suolo dovuto alla riduzione o alla perdita di produttività biologica o economica a causa principalmente dell'attività dell'uomo. Oltre alla produttività, altri fattori come la copertura del suolo, l'erosione idrica o il contenuto di carbonio organico possono essere usati per valutare il degrado del suolo. Altre definizioni di degrado del suolo evidenziano la perdita, talvolta irreversibile, di biodiversità, delle funzioni e della capacità di fornire servizi ecosistemici. La desertificazione consiste nel livello estremo di degrado del suolo.

Per un progetto di impianto agrivoltaico come quello in esame rileva la necessità di prendere in considerazione solo i primi due meccanismi di impatto, in quanto il cambiamento di uso del suolo (peraltro parziale rispetto alla superficie di progetto, dato l'impianto olivicolo previsto) non comporterà effetti sullo stato reale del suolo, che manterrà intatte le sue funzioni; per le stesse motivazioni non si prevedono effetti di degrado del suolo.

Di seguito sono analizzati i possibili impatti sulla componente territorio derivanti da tutte le fasi di progetto, suddivise tra fase di cantiere e fase di esercizio.

Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere

Le aree d'interesse ai fini della valutazione di cui in oggetto concernono le zone preposte all'insistenza dell'impianto agri - voltaico (Vedasi figura seguente).



LEGENDA

	SITO CATASTALE		AREA CANTIERE
	RECINIZIONE IN PROGETTO		AREA STOCCAGGIO
	ACCESSO AREA IMPIANTO		VIABILITÀ DI CANTIERE
	VIABILITÀ DI PROGETTO		UFFICI
	TRACKER		MENSA
CABINATI			WC
	CABINA ELETTRICA GENERALE MT		SPAGLIATOIO - DOCCE
	CABINA ELETTRICA DI CAMPO MT/BT		GUARDIANA
	LOCALE GUARDIANA E CONTROLLO ACCESSI		VASCA IMHOFF
	MAGAZZINO		RISERVA IDRICA
			GRUPPO ELETTROGENO

Figura 4.26: Aree di cantiere di progetto.

Per l'area destinata alla realizzazione delle baracche di cantiere si prevede di utilizzare un'area ad oggi libera da manufatti ed impianti. Tutta l'area dovrà presentare una pavimentazione in spaccato di ghiaia

da realizzare dopo uno scavo di scotico e la posa di un tessuto non tessuto per fondazioni stradali. All'interno dell'area per il deposito dei materiali e la sosta dei veicoli, in posizione il più prossima all'ingresso, dovrà essere realizzata una piazzola per il deposito dei rifiuti di cantiere.

Le attività di movimento terra si limiteranno comunque a:

- Azioni di scotico;
- Realizzazione di viabilità interna: la viabilità interna alla centrale fotovoltaica sarà costituita da tratti esistenti e da tratti di strada di nuova realizzazione tutti inseriti nelle aree contrattualizzate. Per l'esecuzione dei tratti di viabilità interna di nuova costruzione si realizzerà un rilevato di spessore di 30 cm circa (+10 cm da p.c.) utilizzando il materiale fornito da cava autorizzata;
- Formazione piano di posa di platee di fondazione cabine. In base alla situazione geotecnica di dettaglio, nelle aree individuate per l'installazione dei manufatti sarà da prevedere o una compattazione del terreno in sito, o la posa e compattazione di materiale e la realizzazione di platea di sostegno in calcestruzzo. La movimentazione della terra interesserà solo lo strato più superficiale del terreno (max 90 cm);
- Scavi per posizionamento linee MT a 30 kV. Si prevedono lavori di scavo a sezione ristretta prevalentemente per i cavidotti MT. Il layout dell'impianto e la disposizione delle sue componenti sono stati progettati in modo da minimizzare i percorsi dei cavidotti, così da minimizzare le cadute di tensione. Il trasporto di energia in MT avverrà principalmente mediante cavo in tubazione corrugata o, per la maggior parte, con cavi idonei per interrimento diretto, posti su letto di sabbia, all'interno di uno scavo a sezione ristretta profondo circa 1,1 metro. Ulteriori tipologie di posa sono previste laddove sono presenti caratterizzazioni sensibili del terreno o delle possibilità tecniche di posa. Si prevede una profondità massima di scavo di 1,2 m;
- Scavi per posa cavidotti interrati in BT/CC, dati e sicurezza: si prevedono lavori di scavo a sezione ristretta prevalentemente per i cavidotti principali BT/CC. Il trasporto di energia BT/CC e dati avviene principalmente mediante cavo in tubazione corrugata interrata o con cavi idonei per interrimento diretto, posta all'interno di uno scavo a sezione ristretta profondo circa 0,30-0,60 m, posto su di un letto di sabbia. Nel caso di substrati rocciosi si prevedono lavori di posizionamento in appoggio diretto sul terreno di opportuni manufatti in calcestruzzo certificati ed adatti canali alla posa dei cavi in media Tensione. Ulteriori tipologie di posa sono previste laddove sono presenti caratterizzazioni sensibili del terreno o delle possibilità tecniche di posa si potranno prevedere pose fuori terra in manufatti dedicati. La movimentazione terra interesserà solo lo strato più superficiale del terreno (max 60 cm);
- Scavi per realizzazioni canalette di drenaggio: Le canalette di ordine differente a seconda del ruolo all'interno della rete, saranno realizzate in scavo con una sezione trapezia avente inclinazione di sponda pari a circa 26°. Le profondità e la larghezza varieranno a seconda dell'ordine di importanza dei drenaggi.

Lo scopo delle canalette è quello di consentire il drenaggio dei deflussi al netto delle infiltrazioni nel sottosuolo. Le acque meteoriche ricadenti su ogni settore, per la parte eccedente rispetto alla naturale infiltrazione del suolo, verranno infatti intercettate dalle canalette drenanti realizzate lungo i lati esterni morfologicamente più depressi.

Non si ritiene dunque che si configurino impatti sulla componente territorio, se non di entità trascurabile, e comunque reversibili.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Per quanto riguarda l'area dell'impianto, è stato calcolato l'indice di consumo del suolo, calcolato sulla superficie utile di impianto (rapporto tra superficie dei moduli fotovoltaici e area recintata dell'impianto).

L'indice di consumo del suolo è stato contenuto nell'ordine del 47% calcolato sulla superficie utile di impianto.

Il consumo di suolo netto è però valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro (Munafò, 2021). Pertanto, l'inerbimento previsto al di sotto dei pannelli, nonché la fascia perimetrale a verde (una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico), sebbene non attualmente quantificabili, rientrano nel bilancio del consumo di suolo del progetto, diminuendo tale indice.

Gli spazi accessori per cui si prevedono fondazioni sono pari a n. 11 cabine di trasformazione, n. 1 cabina primaria MT, n. 4 cabine prefabbricate a uso magazzini e uffici.

Le cabine saranno costituite da elementi prefabbricati suddivisi in più scomparti e saranno progettate per garantire la massima robustezza meccanica e durabilità. Le pareti e il tetto saranno tali da garantire impermeabilità all'acqua e il corretto isolamento termico. Il locale avrà le dimensioni indicative riportate nell'elaborato grafico dedicato e sarà posato su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni.

Per ognuna delle cabine è indicativamente prevista la realizzazione di un impianto di ventilazione naturale che utilizzerà un sistema di griglie posizionate nelle pareti in due differenti livelli e un impianto di condizionamento e/o di ventilazione forzata adeguato allo smaltimento dei carichi termici introdotti nel locale dalle apparecchiature che entrerà in funzione nel periodo di massima temperatura estiva.

Vengono inoltre eseguite le operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine.

Si tratta in ogni caso di dimensioni estremamente ridotte rispetto a quelle dell'area di impianto (Vedasi figura seguente); si ritiene pertanto trascurabile l'impatto in termini di consumo e copertura del suolo determinati dalla loro realizzazione.

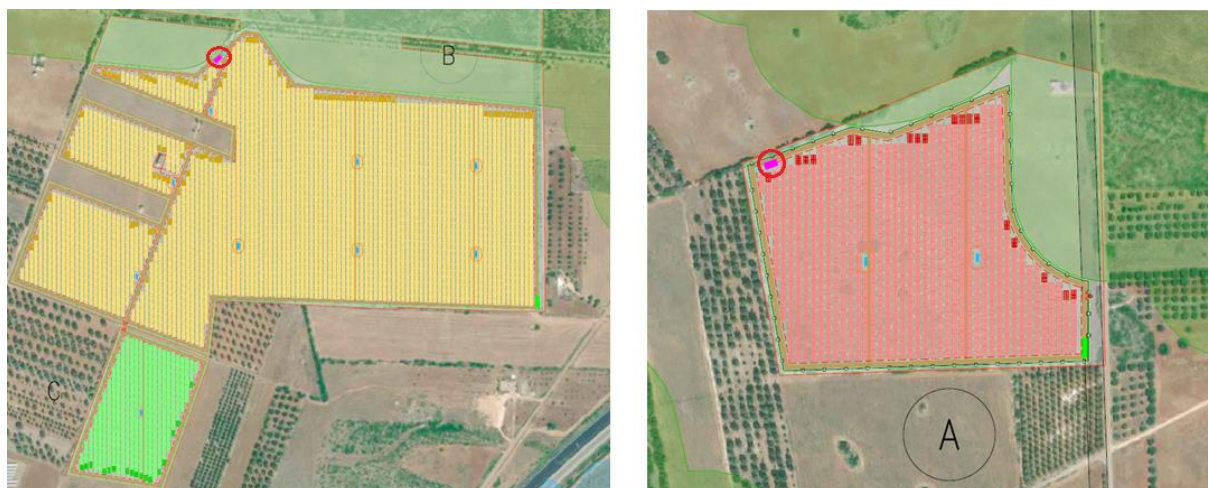


Figura 4.27: Spazi accessori dell'impianto (particolare delle tavole progettuali), in rosso.

La connessione dell'impianto con la RTN avverrà mediante un cavidotto in MT a 30 kV che collegherà la Cabina di Consegna interna al parco con la costruenda Sottostazione (SSE) da realizzarsi nei pressi della esistente Stazione elettrica (SE) Terna di Erchie. Nella SSE l'energia elettrica subirà un'ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima di essere collegata in antenna alla SE e quindi immessa nella rete nazionale (RTN) di alta tensione a 150kV.

Complessivamente la connessione avrà una lunghezza di circa 13,5 km.

Sebbene posizionata all'interno di un'area agricola, non si ritiene che le dimensioni della cabina siano tali da determinare effetti di consumo di suolo più che trascurabili sull'area.

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto (larghezza 3.5 m) e lungo il perimetro (larghezza 4 m).

Non si prevede dunque consumo di suolo determinato dalla viabilità di impianto, mentre gli effetti di copertura del suolo (es. compattazione terreno determinata dal transito dei mezzi) sarà trascurabile, dato il numero di mezzi circolanti in fase di esercizio, coinvolti in operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per quanto riguarda la linea di connessione, come già riportato, al termine della posa dei cavi e della realizzazione dei collegamenti, gli scavi saranno nuovamente riempiti e il suolo tornerà alle condizioni originali. Gli impatti sulla componente determinati da tali operazioni di cantiere saranno dunque trascurabili e comunque reversibili.

Nel complesso, sulla componente suolo e territorio il progetto ha dunque un impatto modesto per i seguenti motivi:

- L'indice di consumo del suolo del sito è contenuto (nell'ordine del 47%);
- La tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area;
- Gli scavi per la linea di connessione sono di entità modesta e al termine delle operazioni di cantiere il suolo sarà ripristinato alle condizioni iniziali;
- Le strutture accessorie che prevedono fondazioni (uffici, magazzini, cabine) sono di dimensioni modeste;
- Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agri-voltaico il quale prevede l'integrazione tra impianto fotovoltaico e impianto olivicolo super-intensivo;
- L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio; inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica per cui i residui della potatura dell'olivo vengono mantenuti sul terreno per beneficiare del loro potere ammendante e fertilizzante, ed eventuale pacciamatura con sansa esausta lungo i filari (concimazione naturale);
- È prevista una cortina a verde all'esterno della recinzione dell'impianto (quinta arboreo arbustiva simile ad un'area di macchia mediterranea spontanea) che contribuirà alla mitigazione del consumo di suolo del progetto.

In questo senso e per quanto riguarda la componente analizzata, gli impatti dovuti all'impianto possono essere definiti trascurabili sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Impatti sulla Componente- Fase di Dismissione

L'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio. L'area sarà pertanto ripristinata compatibilmente allo stato ante-operam.

Con riferimento alla fase di dismissione si applicano le medesime considerazioni di cui alla fase di cantiere.

Non si prevedono pertanto impatti dovuti all'impianto sulla componente analizzata in fase di dismissione.

4.2.3 Azioni di Mitigazione

Il progetto prevede di realizzare un impianto agri-voltaico dove sussiste la compresenza dell'impianto fotovoltaico e di un impianto olivicolo super-intensivo grazie alla piantumazione di ulivi tra le file di pannelli.

Le misure pensate per limitare a monte gli eventuali impatti sul territorio da parte dell'impianto consistono dunque in:

- Compresenza di coltivazioni (oliveto) con l'impianto fotovoltaico, che consente di mantenere almeno in parte la copertura del suolo originaria (zona agricola);
- Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale (inerbimento controllato negli spazi tra le file) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo

di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità;

- Inerbimento controllato permanente al di sotto dei pannelli che migliorerà le condizioni di fertilità del suolo e contrasterà i fenomeni erosivi;
- Quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.

4.3 BIODIVERSITÀ

4.3.1 Descrizione dello Scenario Base

Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000 e Rete Ecologica

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area del previsto impianto sono stati presi in considerazione gli strati informativi disponibili più recenti, (Portale Cartografico Nazionale – VI Elenco Ufficiale Aree Protette EUAP e Important Bird Areas IBA, portale cartografico della Regione Puglia - http://www.cartografico.puglia.it/portal/sit_portale, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Rete Natura 2000 – aggiornamento dicembre 2020).

Come descritto nel Capitolo 3 si ribadisce l'esclusione delle aree d'interesse da:

- Aree protette, quali Parchi e/o Riserve d'interesse regionale/nazionale/internazionale;
- Siti Natura 2000, quali Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Le aree protette tutelate maggiormente prossime al sito sono:
- ZCS "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto" a circa 1,2 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- SIC "Torre Colimena", a circa 4,4 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- SIC "Porto Cesareo", a circa 5,9 km in direzione sud-est dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- SIC "Masseria Zanzara", a circa 9,8 km in direzione sud-est dall'Area Nord (Sezione A);
- SIC "Duna di Campomarino", a circa 13,2 km in direzione sud-ovest dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- SIC mare "Palude del Capitano", a circa 14,8 km in direzione sud-est dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- SIC "Bosco Curtipetrizzi", a circa 15,9 km in direzione nord-est dall'Area Nord (Sezione A).
- IBA 121 "Le Cesine" a circa 43 km in direzione est rispetto alle aree d'interesse;
- IBA 113 "Gravine", a circa 53 km in direzione nord-ovest rispetto alle aree d'interesse.
- Area Protetta EUAP - "Riserva Naturale Regionale orientata Palude del Conte e Duna Costiera – Porto Cesareo" a circa 2,04 km in direzione sud rispetto alle aree d'interesse (Area Sud – Sezioni B e C);
- Area Protetta EUAP - "Porto Cesareo", a circa 5,6 km in direzione sud dall'Area Sud (Sezioni B e C);
- Area Protetta EUAP - "Riserva Naturale Regionale orientata del Litorale Tarantino Orientale", a circa 9 km in direzione ovest rispetto alle aree d'interesse.
- RAMSAR - "Torre Guaceto" a circa 39 km in direzione nord-ovest rispetto alle aree d'interesse;
- RAMSAR - "Le Cesine" a circa 43 km in direzione est rispetto alle aree d'interesse.

Per quanto concerne la Rete Ecologica Regionale, essa è definita dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) (approvato e aggiornato come disposto dalla DGR n. 1162/2016).

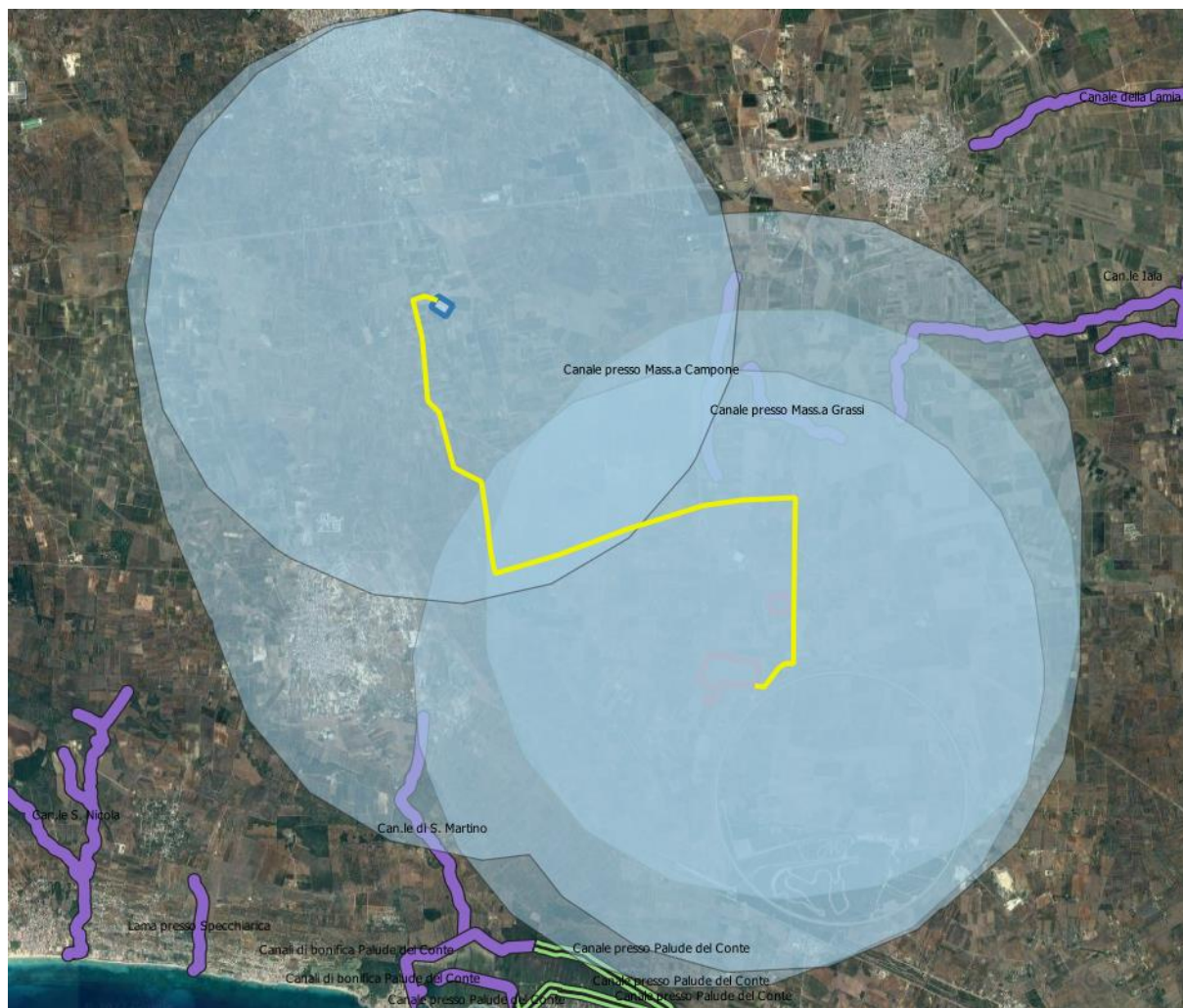


Figura 4.28: Connessione Rete Ecologica Regionale (R.E.R.).

Come evidenziato nella figura precedente entro 5 km di buffer dalle aree di interesse si collocano:

- Canale presso Mass.a Campone, collocato a circa 2 km in direzione nord dall'Area Nord (Sezione A);
- Canale presso Mass.a Grani, collocato a circa 2,4 km in direzione nord dall'Area Nord (Sezione A).

Flora e Vegetazione

Come evidenziato nel 2.3.2:

- L'Area Sud (Sezioni B e C) e l'Area Nord (Sezione A), nonché la rete di connessione di cui alla Provincia di Lecce rientrano nell'Ambito "Tavoliere Salentino";
- La rete di connessione di cui al Comune di Erchie, nonché la relativa sottostazione Erchie, rientrano nell'ambito della "Campagna brindisina".

Il Tavoliere mostra una scarsa vegetazione naturale (ad esclusione dei corpi idrici, con relitti di boscaglie ripariali e del Bosco dell'Incoronata), al contrario diffuse sono le colture agrarie, soprattutto cerealicole e orticole, anche a carattere intensivo. I grandi appezzamenti di terra prevalentemente coltivati a cereali, si fondono con piccole e residuali aree più

naturali (boscaglie residue e elementi puntiformi sul ciglio delle strade, costituiti da eucalipti, salici, pini e cipressi). Nelle zone più vicine al mare predomina la macchia mediterranea.

I principali corsi d'acqua presenti sono l'Ofanto, il Carapelle, il Cervaro, il Gelone, il Vulgano, il Salsola, il Triolo, il Radicosa, il Celone, il Candelaro, lo Sfaina ed il Fortore. Lungo le pianure umide e agli argini dei numerosi corsi d'acqua, la vegetazione delle aree depresse è caratterizzata dalla tipica vegetazione igrofila, e in particolare da una flora palustre (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Mentha aquatica*, *Equisetum telmateja*, *Cladium mariscus*, *Cyperus rotundus*, *Cyperus longus*, *Scirpus holoschoenus*, *Heleocharis palustris*) e da una vegetazione arborea ed arbustiva, caratterizzata in prevalenza da *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Ulmus minor*, *Populus alba*.

La Carta della Natura, elaborata da ISPRA nel 2014, vede come nel circondario delle aree prese in considerazione (buffer 2 km) sussistano prevalentemente i seguenti habitat:

- Oliveti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Colture estensive (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Vigneti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Prati mediterranei subnitrofilo (incl. Vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale) (valore ecologico alto, sensibilità ecologica media, pressione antropica media e fragilità ambientale media).

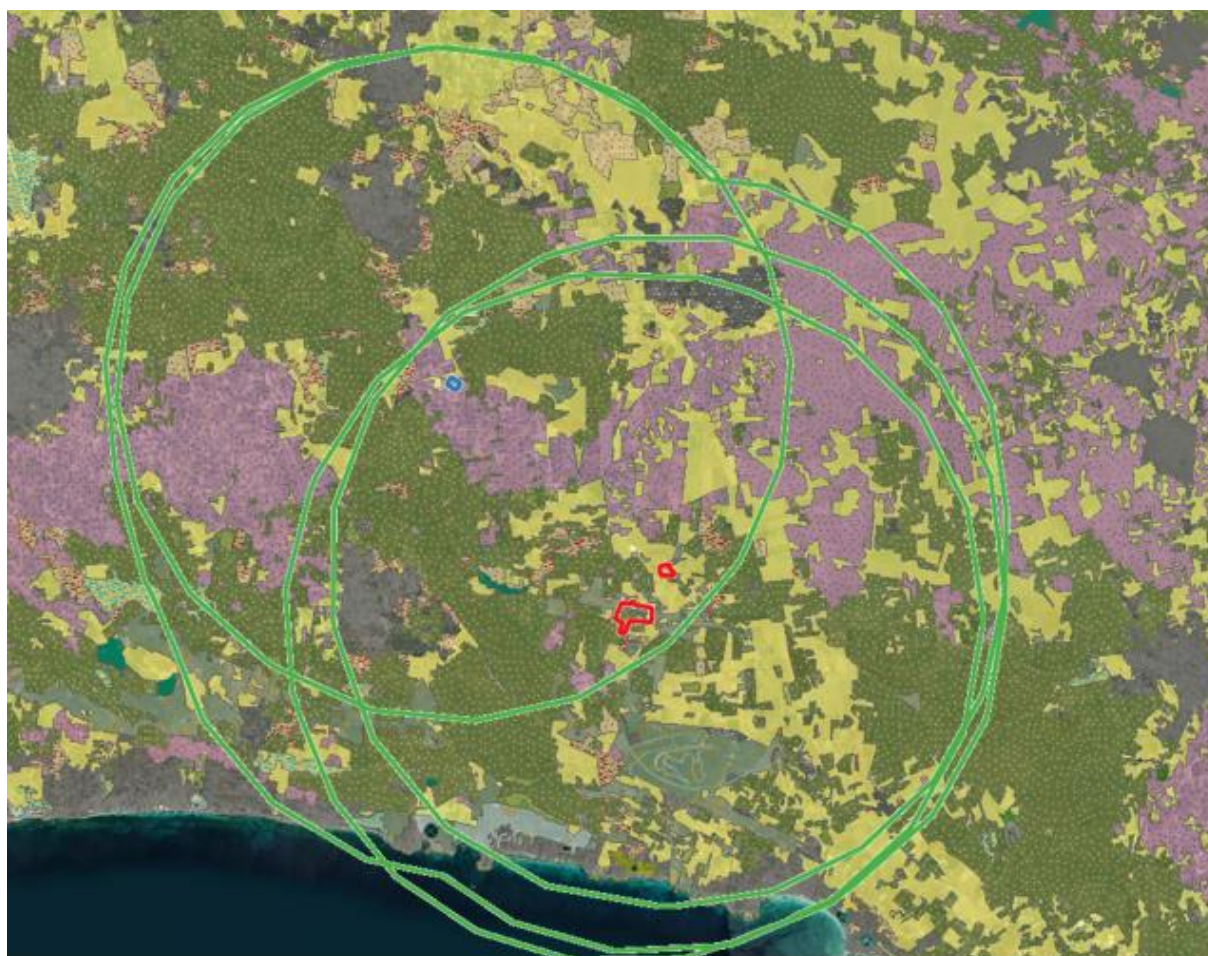


Figura 4.29: Carta degli Habitat, estratto sull'area di progetto. Fonte: ISPRA Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura.



**Habitat di interesse comunitario: habitat 34.5
- Praterie aride mediterranee**

Identificativo del biotopo: PUG2671

INDICI DI VALUTAZIONE IN CLASSI:

Valore Ecologico: Alta
Sensibilità Ecologica: Alta
Pressione Antropica: Media
Fragilità Ambientale: Alta

**Habitat di interesse comunitario: habitat
83.21 - Vigneti**

Identificativo del biotopo: PUG30129

INDICI DI VALUTAZIONE IN CLASSI:

Valore Ecologico: Bassa
Sensibilità Ecologica: Molto bassa
Pressione Antropica: Media
Fragilità Ambientale: Molto bassa

Figura 4.30: Habitat Natura 2000 della Regione Puglia – fonte: portale cartografico Regione Puglia (DGR 2442/2018).

Come evidenziato nella figura precedente le aree d'interesse, nonché il circondario (buffer di 5 km), sono interessati dai seguenti habitat di interesse comunitario:

- Habitat 83.11 Oliveti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa) (habitat di interesse comunitario non indicato in Direttiva CEE 92/43);
- Habitat 34.5 Praterie aride mediterranee (valore ecologico alto, sensibilità ecologica alta, pressione antropica media e fragilità ambientale alta) (habitat di interesse comunitario indicato in Direttiva CEE 92/43);



Figura 4.31: Presenza potenziale di flora a rischio di estinzione nell'area di studio (fonte: ISPRA Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura)

Le superfici valutate si connotano per la presenza di flora a rischio estinzione “Molto bassa”.

Nello specifico come evidenziato nella figura precedente le aree d'interesse, nonché il circondario (buffer di 2 km), sono interessati dalle seguenti specie vegetali a rischio d'estinzione:

- Habitat 83.21 Vigneti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Habitat 82.3 Colture estensive (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Habitat 83.11 Oliveti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa) (habitat di interesse comunitario non indicato in Direttiva CEE 92/43).

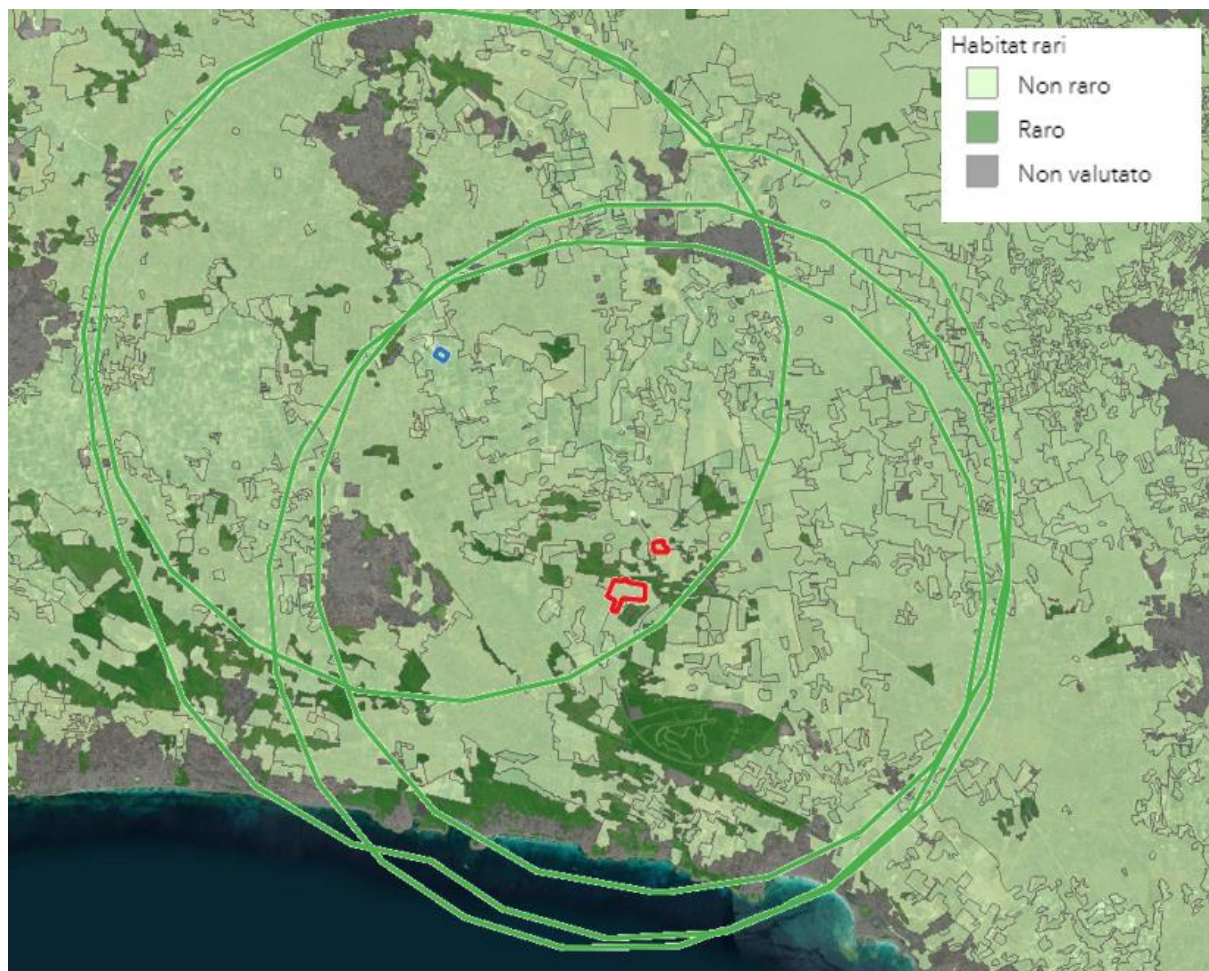


Figura 4.32: Presenza potenziale habitat rari (fonte: ISPRA Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura).

Le superfici oggetto di collocazione impiantistica e vegetazionale si connotano per la presenza di habitat “Non rari”.

Il tratto rete di connessione risulta parzialmente interessato da “habitat raro”, denominato “Habitat 32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco” (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa).

Nello specifico come evidenziato nella figura precedente le aree d’interesse, nonché il circondario (buffer di 2 km), sono interessati dalle seguenti habitat:

- Habitat 83.21 Vigneti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Habitat 82.3 Colture estensive (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa);
- Habitat 83.11 Oliveti (valore ecologico basso, sensibilità ecologica molto bassa, pressione antropica media e fragilità ambientale molto bassa) (habitat di interesse comunitario non indicato in Direttiva CEE 92/43).

Fauna

La Provincia di Lecce è abbastanza omogenea dal punto di vista del territorio non avendo al suo interno rilievi significativi e barriere naturali.

Anche dal punto di vista della fauna, quindi, questa omogeneità viene rispettata con l'assenza, almeno nei vertebrati, di endemismi o rarità particolari.

I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono uniformemente distribuiti occupando tutte le nicchie disponibili (Basso 1985, Basso e Calasso 1991, Fattizzo e Marzano 2002, Carlino 20083).

Da quanto espresso possiamo affermare che benchè il numero di specie di rettili e anfibi presenti nella provincia sia piuttosto esiguo, attualmente 20 se si escludono le tartarughe marine e 2 specie alloctone (Fattizzo e Marzano 2002), questi hanno una discreta distribuzione (Carlino 20083).

Per quanto concerne i mammiferi, invece, e soprattutto per i micro-mammiferi, mancano studi approfonditi che ne stabiliscano la reale consistenza e distribuzione. Per questa Classe animale manca un serio censimento delle specie presenti e un monitoraggio sulle popolazioni. Esistono solo lavori frammentari che riguardano la presenza di alcune specie, molto comuni tra l'altro, in ambienti specifici rientranti in parchi o zone protette.

Si può dire che in questi ultimi anni i dati certi relativi alla distribuzione di alcune specie di mammiferi sono ricavabili soprattutto dai ricoveri presso il Centro Recupero Fauna dell'Osservatorio Faunistico Provinciale – Museo di Storia Naturale del Salento di Calimera.

Da questi emerge la presenza di una consistente popolazione di Volpe (*Vulpes vulpes*), popolazione in salute visti i ricoveri costanti di cuccioli abbandonati della specie. Comune risulta anche il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*). Esemplari della specie vengono spesso rinvenuti in casolari di campagna o in giardini di abitazioni situate nella periferia dei paesi. Anche per questi non è raro si tratti di ricoveri di intere famiglie composte da madre e cuccioli di varie età rinvenuti all'interno di garage o di legnaie (Banca Dati O.F.P.4). Purtroppo, a causa delle abitudini di questo simpatico mammifero, i continui spostamenti lungo i vasti territori portano numerosi esemplari a perire durante l'attraversamento delle numerose arterie stradali presenti nella nostra provincia.

Comunque, la provincia rappresenta ancora un importante riferimento per le specie migratorie e, grazie alla tutela di zone naturalisticamente pregevoli, si sta notando un discreto ritorno di alcune di queste anche come nidificanti (Banca Dati O.F.P).

La maggior parte delle presenze faunistiche sono concentrate in corrispondenza di quelle aree del territorio contraddistinte da una maggior ricchezza e diversificazione (corsi d'acqua, paludi, pascoli, boschi, agro-ecosistemi etc.), le popolazioni ad esse legate sono spesso comunità instabili e con uno stato di conservazione delicato a causa della frammentazione del territorio e delle pressioni antropiche.

I fattori di minaccia che – in generale – colpiscono prevalentemente la fauna pugliese comprendono le modificazioni e trasformazioni degli habitat da parte dell'uomo, la bonifica delle zone umide, l'uso di pesticidi in agricoltura, l'inquinamento delle acque e la distruzione dei boschi per incendio o sfruttamento.

Come per la flora, anche per le specie di Vertebrati la Carta Natura della Puglia riporta la cartografia di due indicatori legati alla conservazione della fauna, in particolare la presenza effettiva di Vertebrati a rischio di estinzione e la presenza potenziale sul territorio di specie di Vertebrati (Vedasi figura seguente).

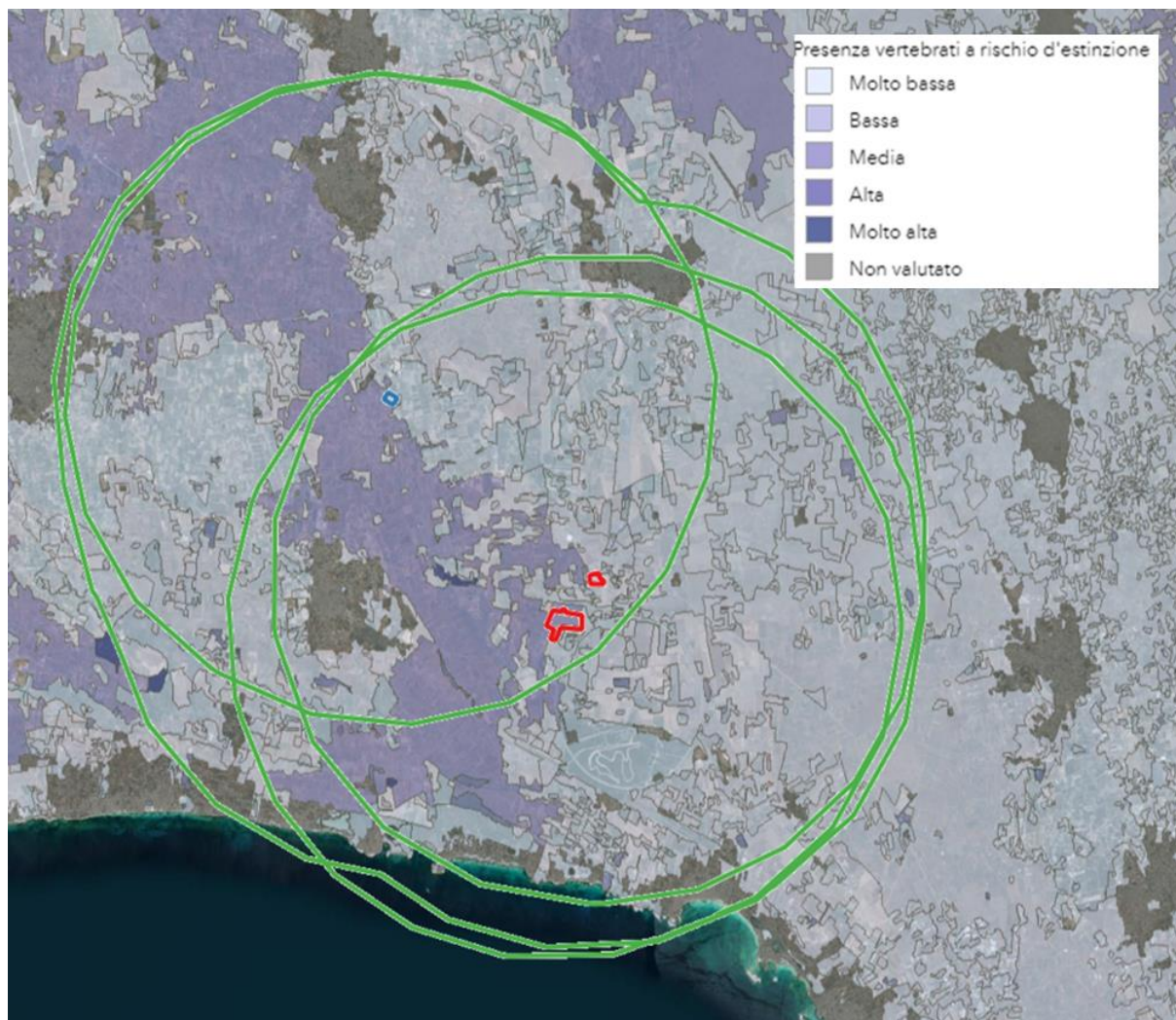


Figura 4.33: Presenza vertebrati a rischio estinzione (fonte: ISPRA Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura).

Le superfici valutate si connotano per la presenza di vertebrati a rischio estinzione “Bassa” / “Media”.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) include l’elaborazione di una tavola sulla ricchezza di specie di Vertebrati di interesse per la conservazione sul territorio regionale. Le specie prese in considerazione sono quelle per le quali esistono obblighi di conservazione, in particolare sono considerate tutte le specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (93/43/CEE) e nell’Allegato I della Dir. Uccelli (2009/147/CEE) e nella Lista Rossa dei Vertebrati d’Italia. Il valore di ricchezza è espresso attraverso il numero di specie che si riproducono in ogni singolo foglio 1:25.000 del reticolo IGM regionale.

La tavola offre una immediata lettura delle aree regionali a maggiore ricchezza di biodiversità. Nel complesso regionale emergono significativamente i sistemi ambientali del Gargano, delle Murge e dell’area delle Gravine, nuclei essenziali per la conservazione delle principali specie minacciate presenti in Puglia.

Come si può osservare nella figura seguente, sul territorio è evidente la corrispondenza tra valori di ricchezza maggiore e habitat di interesse (corsi d’acqua, aree boschive, zone di macchia mediterranea), mentre l’area di studio mostra nel complesso valori di ricchezza di specie molto bassi (0-2).

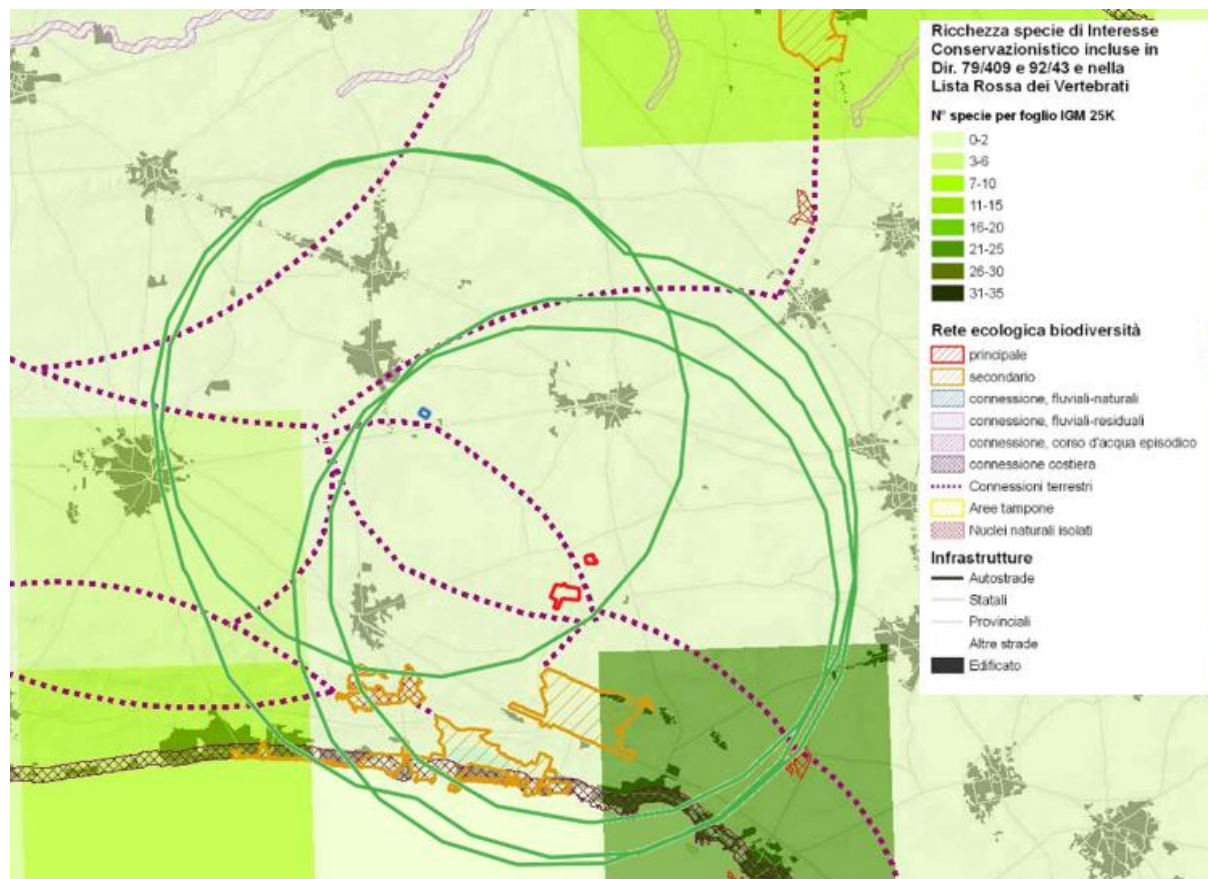


Figura 4.34: Ricchezza di specie di Vertebrati di interesse conservazionistico in Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR Regione Puglia.

Il PPTR contiene anche la tavola “Ecological Groups” in cui sono illustrate le aree regionali di maggiore valenza per la conservazione dei Vertebrati di maggiore valore conservazionistico. Il criterio con cui è stata redatta la tavola considera gruppi di specie con esigenze ecologiche simili legate a particolari ambienti (Ecological groups) ed evidenzia i principali sistemi ambientali, definiti come:

- Specie legate a zone umide con prevalenza di acque dolci;
- Specie legate a zone umide con prevalenza di acque salmastre;
- Specie legate a corsi d'acqua o legate alle sponde o zone riparali (fiumi);
- Specie legate a pascoli e aree aperte;
- Specie legate a zone rupicole almeno in una fase specifica del ciclo biologico;
- Specie legate a boschi almeno in una fase specifica del ciclo biologico;
- Specie legate ad ambienti ipogei almeno in una fase specifica del ciclo biologico;
- Specie legate ad ecotoni o sistemi a mosaico non associabili a una specifica tipologia
- Specie legate ad ambienti costieri marini.

Tale dato consente di evidenziare per quali aree il PPTR deve attuare particolari forme di gestione utili alla conservazione della biodiversità. L'area di previsto impianto (Vedasi figura seguente) ricade sostanzialmente al di fuori dei territori di interesse. Solo marginalmente viene incluso nel buffer di 10 km il gruppo delle specie legate a Boschi e Zone Umide, ben oltre l'area di studio.

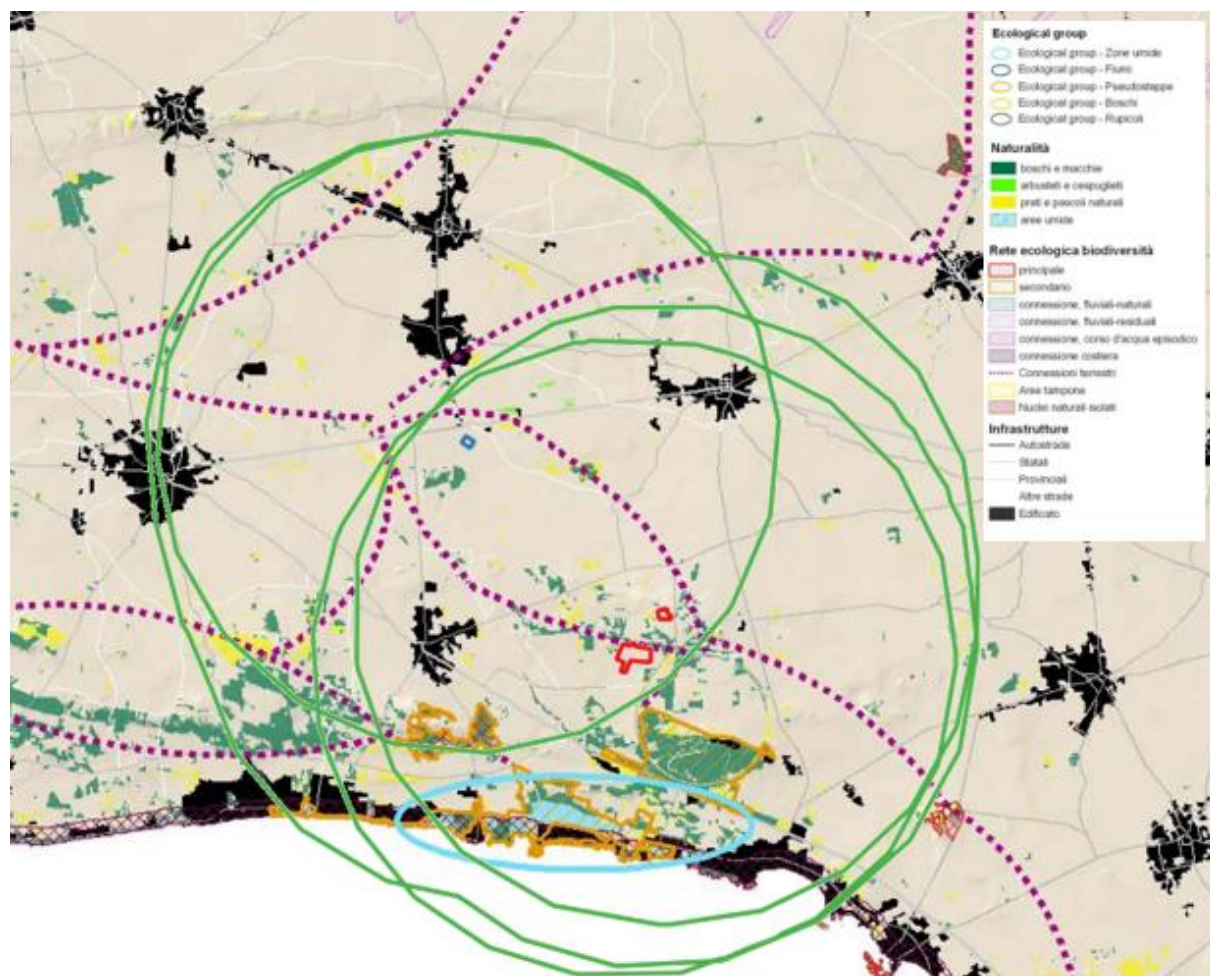


Figura 4.35: Carta degli Ecological Groups sul territorio regionale e dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR Regione Puglia. Nella Tavola sono riportati anche gli elementi della Rete Ecologica.

Ecosistemi

Come evidenziato nel Capitolo 2.3.2 di cui alla presente, l'Area Sud (Sezioni B e C) e l'Area Nord (Sezione A), nonché la rete di connessione di cui alla Provincia di Lecce rientrano nell'Ambito "Tavoliere Salentino".

La rete di connessione di cui al Comune di Erchie, nonché la relativa sottostazione Erchie, rientrano invece nell'ambito della "Campagna brindisina".

Il PPTR include una tavola con l'elaborazione della valenza ecologica paesaggi rurali. La finalità di questa carta di sintesi è quella di includere nella analisi ecologica non solamente le aree di alta naturalità ma l'intero territorio regionale, comprendendo il territorio rurale, che in Puglia ha una dimensione molto rilevante, come "rete ecologica minore", verificando dunque le potenzialità del territorio agrosilvopastorale, nelle sue specifiche valenze colturali e morfotipologiche, per la costruzione della Rete Ecologica Regionale. Questo considerare il territorio rurale come potenziale valore ecologico è importante nella prospettiva del PPTR, che attribuisce al territorio rurale stesso un ruolo multifunzionale, in primo luogo di presidio ambientale.

La valenza ecologica è "Bassa" o "Medio Bassa" corrispondenza delle aree d'interesse (Vedasi figura seguente).

La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi

con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità, orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.

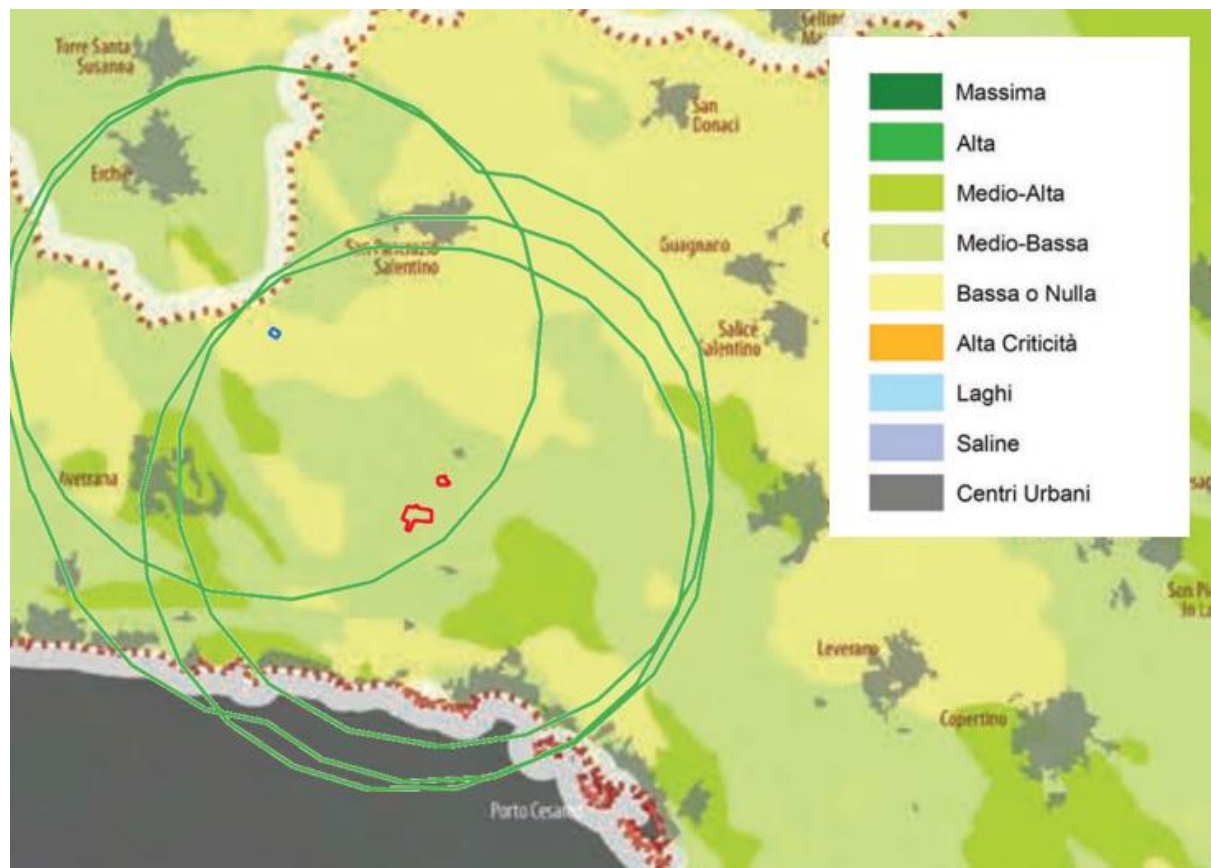


Figura 4.36: Valenza Ecologica dei paesaggi rurali della Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR della Regione Puglia.

Secondo la Carta Natura della Regione Puglia sono riscontrabili nell'area di studio (buffer 2 km) i seguenti habitat corrispondenti, di fatto, a unità ecosistemiche distinti:

- Oliveti;
- Vigneti;
- Colture estensive.

Nella Carta della Natura sono inoltre stimati, per ciascun biotopo, gli indicatori Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale (Vedasi figure seguenti).



Figura 4.37:: Valenza Ecologica dei paesaggi rurali della Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR della Regione Puglia.

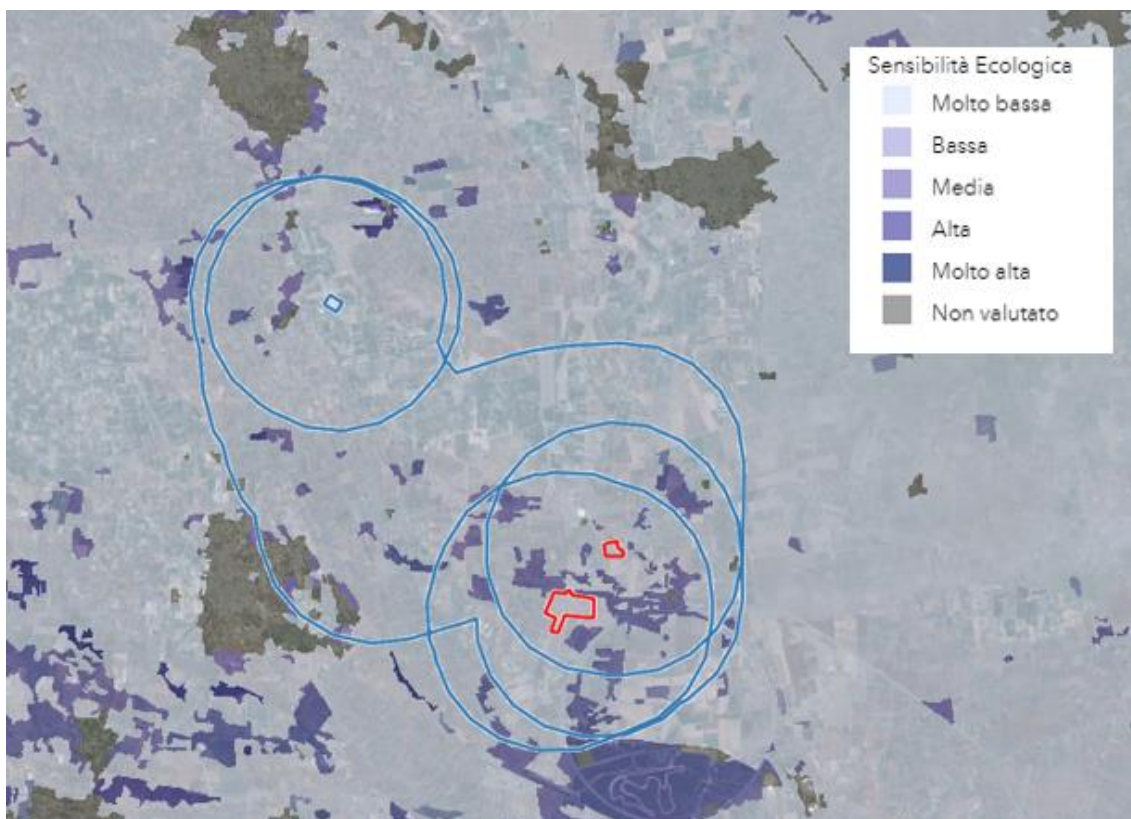


Figura 4.38:: Valenza Ecologica dei paesaggi rurali della Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR della Regione Puglia.

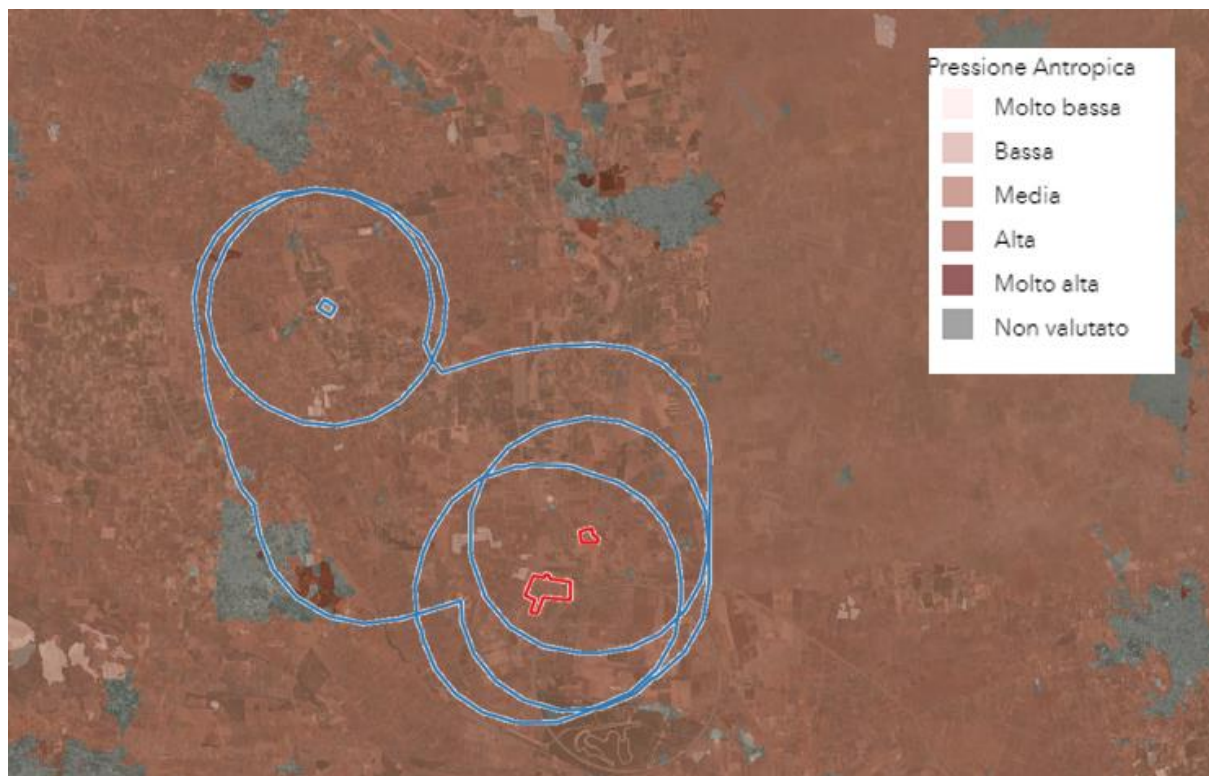


Figura 4.39:: Valenza Ecologica dei paesaggi rurali della Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR della Regione Puglia.

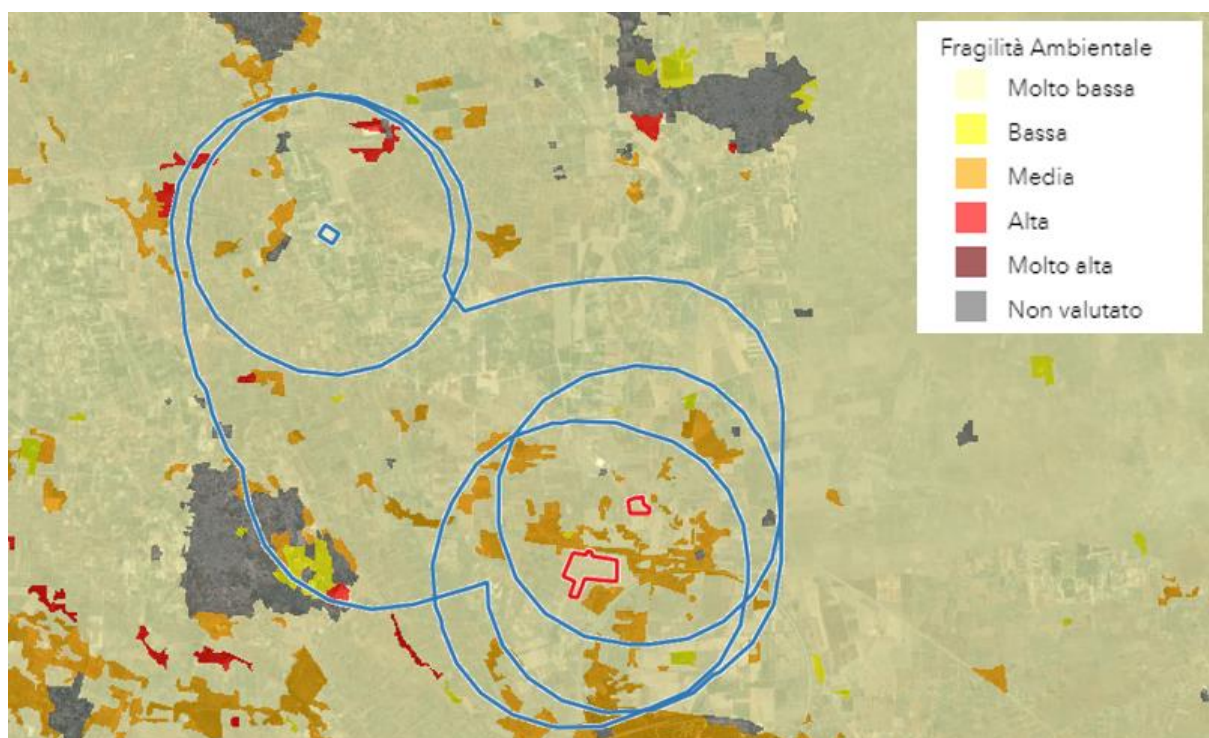


Figura 4.40: Valenza Ecologica dei paesaggi rurali della Regione Puglia, dettaglio sull'area di studio – fonte: tavole PPTR della Regione Puglia.

Gli indici di Valore Ecologico (inteso come pregio naturalistico), di Sensibilità Ecologica (intesa come il rischio di degrado del territorio per cause naturali) e di Pressione Antropica (intesa come l'impatto a cui

è sottoposto il territorio da parte delle attività umane), vengono calcolati tramite l'applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio. Sensibilità ecologica e Pressione antropica sono indici funzionali per la individuazione della Fragilità ambientale (Lavarra et al., 2014).

L'indice di Fragilità Ambientale rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. La Fragilità Ambientale di un biotopo è quindi il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica, considerando la Sensibilità Ecologica come la predisposizione intrinseca di ogni singolo biotopo al rischio di degradazione e la Pressione Antropica come il disturbo su di esso provocato dalla attività umane.

L'area di studio si caratterizza in generale per valori molto bassi di Fragilità Ambientale e Sensibilità Ecologica. La Pressione Antropica risulta media, i singoli indicatori utilizzati per il suo calcolo contribuiscono con valore molto basso per il Grado di frammentazione per infrastrutture viarie, da basso a medio per Costrizione del biotopo, basso per Diffusione del disturbo antropico – non riportati in carta per brevità).

Medio appare anche il grado il Valore Ecologico.

4.3.2 Stima degli Impatti Potenziali

Con riferimento agli impatti, diretti o indiretti, sulla componente biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) legati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto si precisa quanto segue.

Le principali fonti di impatto in fase di cantiere possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche;
- Emissioni acustiche;
- Traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale;
- Produzione di rifiuti;
- Introduzione di specie vegetali alloctone;
- Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat.

Le principali fonti di impatto in fase di esercizio possono essere dovute a:

- Emissioni atmosferiche;
- Emissioni elettromagnetiche;
- Disturbo luminoso;
- Sottrazione di suolo e frammentazione habitat;
- Impianto olivicolo super-intensivo;
- Disturbo visivo;
- Variazione del campo termico;
- Impatti cumulativi.

Per quanto concerne la fase di dismissione, i possibili impatti a carico della biodiversità rientrano nelle tipologie già elencate.

Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere

Le principali sorgenti di emissione in atmosfera legate alla fase di cantiere sono le seguenti:



- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e lungo la viabilità interessata dai lavori di realizzazione della linea di connessione.

In relazione alle sorgenti identificate, ai fini della valutazione sono stati considerati i seguenti inquinanti indice:

- Polveri sottili: frazioni PM10 e PM2,5;
- Monossido di carbonio (CO);
- Ossido di azoto (NO_x e NO₂);
- Biossido di zolfo (SO₂).

In atmosfera, inoltre, si prevede la risospensione di polveri dovute al transito di veicoli sulle strade non asfaltate. Gli impatti derivanti da questa sorgente hanno come ricettori principali le aree coltivate circostanti.

Nel primo caso gli effetti sono a carico sia delle specie animali che vegetali, nel secondo si tratta di impatti concentrati sulla componente vegetale.

Gli ecosistemi subiscono impatti da inquinamento dell'aria, in particolare da emissioni di solfuri e composti azotati, che interferiscono con la loro capacità di funzionamento e sviluppo.

Per quanto concerne le polveri, qualora il deposito di materiale fine sull'apparato fogliare fosse significativo, ciò si potrebbe tradurre in condizioni di sofferenza per la vegetazione esterna all'area di progetto, dovuta alle ridotte capacità di fotosintesi e respirazione (Xue et al., 2017) e nei casi più gravi, riduzione delle capacità riproduttive.

Dalle analisi effettuate nel relativo paragrafo, emerge come il contributo delle attività di approntamento dell'impianto fotovoltaico siano trascurabili rispetto ai valori di fondo per quanto riguarda le componenti sopra riportate. Non è previsto quindi un peggioramento qualitativo dell'aria, in particolare in corrispondenza dei recettori posti a breve distanza dall'impianto.

Per quanto riguarda la fonte di emissioni legata alla possibile sospensione delle polveri depositate all'interno dell'impianto e al transito su strade non asfaltate, si ritiene trascurabile/reversibile, anche in virtù dei ridotti movimenti terra; sono comunque previste misure di contenimento (pulizia e di aspersione giornaliera dei piazzali interni, delle piste di accesso e di pulizia delle ruote, riduzione della velocità di transito dei mezzi) al fine di mitigare il più possibile tale effetto.

Si ritiene dunque che gli impatti derivanti dalle emissioni in atmosfera dell'impianto fotovoltaico in progetto su fauna, flora ed ecosistemi dell'area siano trascurabili e, comunque, reversibili.

Emissioni Acustiche

Le specie animali mostrano una varietà di risposte al disturbo acustico, in relazione alle caratteristiche del rumore e alla propria capacità di tolleranza o adattamento. Gli effetti maggiormente documentati includono comportamento vocale alterato, riduzione dell'abbondanza degli individui in ambienti rumorosi, cambiamenti nei comportamenti di vigilanza e alimentazione e impatti sulla capacità riproduttiva individuale e, in ultimo, sulla struttura delle comunità ecologiche (Shannon et al., 2016).

La letteratura di settore mostra che le risposte della fauna selvatica terrestre si verificano a partire da un livello di rumore di circa 40dBA (Shannon et al., 2016).

Diverse specie in svariati casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, Mammiferi e Uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di

pericolo”, in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell’uomo. Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di Uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB. Solo in occasione di rumori impreveduti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più; questa insensibilità fa sì che Uccelli e Mammiferi col tempo si possano “abituare” a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire.

Ciononostante, la bibliografia testimonia come rumori di intensità elevata possano causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.). Secondo uno studio recente (Kleist et al., 2018), alti livelli di rumore hanno effetti negativi sulla capacità riproduttiva di alcune specie di Uccelli, in termini di alterazioni nel successo della schiusa delle uova e di peggiori condizioni fisiche dei pulli fuoriusciti (sviluppo delle penne e dimensioni corporee minori). Alti livelli di rumore, infatti, possono distrarre i genitori e portare a un aumento della vigilanza, con conseguente sottrazione degli sforzi di accudimento, che portano a minori dimensioni corporee; inoltre, nelle specie insettivore studiate si è osservata una minore abilità di caccia delle prede associata a elevati livelli di rumore.

Dalle valutazioni effettuate (cfr. Relazione impatto acustico) emerge che il rumore generato dalle attività connesse alla realizzazione dell’impianto non produce una variazione consistente dei livelli sonori di fondo, determinati dal traffico delle strade circostanti e dalle attività antropiche operanti sul territorio.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche di cantiere saranno adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- In fase di cantiere dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori con l’obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall’esposizione al rumore;
- L’utilizzo di segnalatori acustici dovrà essere evitato, se non strettamente necessario e la velocità di transito dei mezzi in fase di cantiere e d’esercizio dovrà essere limitata al fine di ridurre le emissioni rumorose;
- I motori dei mezzi circolanti nell’area d’intervento dovranno essere spenti ogni qualvolta ciò sia possibile.

È comunque da considerare che le emissioni sonore possono arrecare disturbo alla sola componente faunistica, che in quest’ambito territoriale non presenta caratteristiche di pregio.

Si ritiene dunque che l’impatto acustico derivante dalle attività di impianto sia trascurabile e reversibile, in quanto cesserà con la chiusura del cantiere.

Traffico Veicolare e movimentazione Mezzi e Personale

Queste due tipologie di impatto possono essere raggruppate nella discussione in quanto i disturbi provocati sulle specie faunistiche sono analoghi.

Gli impatti possono essere classificati come (Fahrig & Rytwinski, 2009; Dinetti, 2008):

- Disturbo diretto da vibrazioni, luci e rumori prodotti dai veicoli;
- Inquinamento da gas di scarico dei veicoli, dal dilavamento dell’asfalto e dai sali antineve;
- Mortalità da investimento;
- Frammentazione degli habitat con “effetto barriera”.

Per quanto concerne gli effetti sulle componenti naturali legati a rumore e inquinamento si rimanda alle relative trattazioni precedenti.

La vulnerabilità al traffico sembra essere caratteristica degli Uccelli (ad esempio per il rumore che può causare problemi di comunicazione) e dei Mammiferi medio-grandi. In particolare, sono molto vulnerabili agli investimenti specie attratte dalle strade (come alcuni Rettili attratti dal calore della

superficie stradale) o molto lente (come alcuni Anfibi che non sono in grado di evitare i veicoli) o specie con range territoriali ampi e molto mobili come i grandi Mammiferi (Fahrig & Rytwinski, 2009).

Le specie di grandi dimensioni, che necessitano di grandi territori, che rifuggono la superficie stradale e sono disturbate dal traffico sono invece quelle che maggiormente risentono degli effetti delle strade sull'habitat, sia in termini di perdita e/o riduzione della qualità che in quelli di frammentazione e riduzione della connettività (Rytwinski & Fahrig, 2015).

Il traffico veicolare connesso alla fase di cantiere dell'impianto è stimato in circa 14 mezzi/giorno con picchi massimi di 30 mezzi/giorno in concomitanza di particolari fasi costruttive, che opereranno limitatamente alla fase di cantiere, a cui si aggiungono i mezzi leggeri per il trasporto della manodopera di cantiere e i mezzi per la piantumazione degli ulivi (trapiantatrici).

All'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 30 mezzi, mentre per quanto riguarda la realizzazione della connessione elettrica si prevede un flusso massimo di 6 camion operanti nell'area entro e fuori sito.

Il numero di transiti non risulta essere elevato non si ritiene che l'esiguo aumento di traffico generato.

Alla luce dell'esiguo numero di mezzi previsti e, pertanto, dall'irrisorio aumento del traffico, si ritiene che il disturbo derivante dal traffico aggiuntivo dovuto alla fase di cantiere dell'impianto sia trascurabile e reversibile per le componenti considerate.

Per quanto concerne il disturbo diretto derivante dagli investimenti, la Regione Puglia non dispone di una raccolta di dati in cui siano registrati i punti in cui avvengono incidenti che coinvolgono fauna selvatica e autoveicoli. Per quanto riguarda l'area in oggetto, lo scenario composto dall'esiguo passaggio di mezzi, con velocità limitata e dalla mancanza di aree forestali o boschive nelle vicinanze, fa propendere verso un basso rischio di collisioni, limitato comunque a specie comuni.

Produzione di Rifiuti

Nell'ambito delle attività di approntamento dell'impianto fotovoltaico, si producono i seguenti materiali di scarto:

- Rifiuti inerti in forma compatta (cemento, mattoni);
- Rifiuti inerti in forma sciolta (terre da scavo).

Vengono inoltre prodotti: plastica, legno, ferro e altri materiali di scarto sia afferenti ai rifiuti da costruzione e demolizione che ai rifiuti da imballaggio.

La realizzazione dell'impianto in oggetto comporta una produzione di rifiuti inerti in forma compatta e sciolta. Per gli altri rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (ad es. disimballaggio dei moduli fotovoltaici e dei sostegni), si prevede una regolare attività di separazione dei rifiuti, indicativamente raggruppabili nelle seguenti macro-categorie di materiali:

- Materiali e componenti pericolosi: es. materiali contenenti amianto, interruttori contenenti PCB, etc.;
- Componenti riusabili: elementi che possono essere impiegati di nuovo e sono in grado di svolgere le stesse funzioni che assicuravano prima dell'intervento di demolizione (mattoni, coppi, tegole, travi, elementi inferriate e parapetti, serramenti ecc.);
- Materiali recuperabili: materiali che sottoposti a trattamenti adeguati possono servire a produrre nuovi materiali, con funzioni ed utilizzazioni anche diverse da quelle dei residui originari;
- Materiali non recuperabili: tutto ciò che resta dopo le selezioni ovvero l'insieme di quei materiali che tecnicamente o economicamente (o per la eventuale presenza di elementi estranei o eterogenei) non è possibile valorizzare. Tali materiali, quindi, devono necessariamente essere avviati allo smaltimento.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti relativi all'attività di cantiere, al disimballaggio e montaggio dei moduli fotovoltaici, le operazioni avverranno nel rispetto della normativa nazionale. I rifiuti prodotti saranno differenziati e conferiti secondo tipologia e quantità. Il cantiere non prevede demolizioni; per quanto riguarda la componente biodiversità l'impatto relativo alla produzione di rifiuti si prevede pertanto nullo.

Introduzione di Specie Vegetali alloctone

Come descritto in Celesti-Grapow et al. (2010), i fenomeni di diffusione incontrollata di specie trasportate dall'uomo oltre i loro limiti di dispersione naturale, sono considerate uno dei principali componenti dei cambiamenti globali. Tali invasioni sono causa di ingenti danni all'ambiente, ai beni e alla salute dell'uomo e i rischi a esse associati riguardano una grande varietà di ambiti, da quelli socioeconomici (danni alle colture dalle specie infestanti), agli effetti sulla salute dell'uomo causati da agenti patogeni, parassiti, specie tossiche e allergeniche, all'alterazione dei servizi resi dagli ecosistemi in seguito alle modificazioni della loro struttura e funzione. Fra gli impatti ecologici, una delle maggiori emergenze derivanti dall'espansione delle specie invasive è la minaccia alla conservazione della biodiversità; in particolare, l'azione delle specie vegetali invasive sulla diversità si esplica per lo più indirettamente, con lo sviluppo di dense formazioni che escludono ogni altra specie, si espandono su vaste aree, spesso per propagazione vegetativa, competono per la luce e le altre risorse (acqua, nutrienti) con la vegetazione preesistente e infine la sostituiscono. Gli ambienti maggiormente interessati dalla diffusione di neofite sono tutti caratterizzati da un notevole grado di disturbo legato alle attività dell'uomo, come fossi, campi, zone ruderali, sponde di fiumi, paesi e città, giardini, campagne abbandonate, boschi secondari. I suoli ricchi di nutrienti sono in genere quelli più predisposti alla diffusione di neofite (Celesti-Grapow et al., 2010).

La fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, in particolare durante la movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) e per la presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie invasive.

In altri casi, le specie esotiche sono già presenti nell'area d'intervento prima dell'inizio dei lavori, per cui devono essere adottate adeguate misure di gestione, in modo da evitare il loro reinsediamento sulle aree ripristinate o una loro ulteriore diffusione al termine dei lavori. La presenza e lo sviluppo delle specie esotiche nelle aree di cantiere, oltre a determinare gli impatti e le criticità descritte in precedenza, può causare problematiche relative al buon esito degli interventi di ripristino delle aree interferite. Infatti, essendo le specie esotiche invasive più competitive delle autoctone, quindi, in grado di svilupparsi più velocemente, possono determinare fallanze a carico delle specie messe a dimora, rendere problematica la riuscita degli inerbimenti e l'attecchimento degli alberi e arbusti messi a dimora e diffondersi nell'area di intervento e nelle aree circostanti.

Le opere di approntamento del terreno previste per l'impianto fotovoltaico riguardano superfici di ridotta entità, non sono previsti sbancamenti o scavi che interessano superfici estese o grandi volumi.

I pali di sostegno sono costituiti da una struttura metallica infissi nel terreno, senza fondazioni o movimenti terra e quindi con un minimo stress a carico del suolo.

Grazie all'uso di questa tecnica, per la realizzazione dell'impianto non sono previsti apporti di terra da siti esterni al cantiere, scavi, movimentazione terra o operazioni di livellamento del terreno, terrazzamenti o riporti.

Per quanto riguarda invece la linea di connessione MT dal campo fotovoltaico all'allaccio è previsto il riutilizzo in sito delle terre estratte. Le quantità di terreno saranno di entità ridotta, in virtù delle dimensioni dello scavo, e i tempi di realizzazione dello scavo stesso saranno brevi; si ritiene pertanto che non si possano configurare gli impatti qui analizzati dovuti a queste operazioni di cantiere. In ogni

caso, si valuta che le misure suggerite siano più che sufficienti a contrastare possibili dispersioni di specie alloctone dovute alle operazioni di scavo della trincea.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte si ritiene quindi che l'impatto del progetto in fase di cantiere sulla componente esaminata sia nullo.

Sottrazione di Suolo e Frammentazione degli Habitat

Il cambiamento nell'uso del suolo è uno dei maggiori motori della perdita di biodiversità terrestre (Bartlett et al., 2016); essi includono la perdita di habitat (rimozione di frammenti di habitat), la degradazione degli habitat (riduzione di qualità) e la frammentazione (riduzione della connettività funzionale di frammenti in un paesaggio) (Bartlett et al., 2016). Le risposte delle specie alla sottrazione di suolo e alla frammentazione sono variabili e dipendono dall'estensione dei frammenti rimanenti e dalle relazioni delle specie con gli habitat (Keinath et al., 2017). Le specie legate a particolari habitat (specialisti), i carnivori e le specie di maggiori dimensioni hanno più probabilità di abbandonare gli habitat frammentati; sebbene la sensibilità alla frammentazione sia influenzata primariamente dal tipo di habitat e dal grado di specializzazione, anche la fecondità, la durata di vita e la massa corporea giocano un ruolo importante.

Gli effetti negativi della perdita di habitat si verificano in relazione a misure non solo dirette della biodiversità (come la ricchezza di specie, l'abbondanza e la distribuzione di popolazione, la diversità genetica) ma anche indirette, come ad esempio il tasso di crescita di una popolazione o la riduzione della lunghezza della catena trofica, l'alterazione delle interazioni tra le specie e altri aspetti legati alla riproduzione e al foraggiamento (Fahrig, 2003).

Come evidenziato, tuttavia, nell'elaborato di cui alla presente le aree oggetto di collocazione dell'impianto agrivoltaico, nonché i tratti interessati dalla rete di connessione, sono esclusi da elementi di connessione delle Rete Ecologica.

I punti più delicati corrispondono agli attraversamenti dei corsi d'acqua, in due punti lungo il Torrente Cervaro e in un punto lungo il canale di bonifica Fosso S. Giusta. Si tratta di corsi d'acqua spesso in asciutta ma – come indicato nei precedenti Paragrafi – comunque importanti per la presenza di habitat idoneo alle presenze faunistiche (canneto) quale elemento di diversificazione dalla matrice agricola intensiva dominante, nonché come elemento a valenza ecologica medio-alta per il PPTR e come corridoio ecologico di interesse regionale.

Ad ogni modo si precisa il ricorso della tecnica di perforazione controllata TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), al fine di oltrepassare eventuali corsi d'acqua senza scavi a cielo aperto e senza dunque toccare o compromettere gli habitat presenti.

Questa particolare tecnica permette infatti il superamento di ostacoli morfologici in maniera non invasiva grazie alla possibilità di orientare la direzione della trivellazione in maniera teleguidata compiendo un arco inferiormente all'attraversamento di raggio di curvatura pari a quello elastico della condotta metallica (dunque limitando il più possibile l'area di scavo), il tutto operando dal piano campagna senza necessità di fosse di spinta e ricezione.

Si ritiene dunque di escludere un impatto sulla componente in questione.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Emissioni Atmosferiche

Per quanto concerne l'immissione di inquinanti vale quanto espresso per la fase di cantiere. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione.

Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione.

Sono invece previsti interventi annuali di gestione dell'impianto olivicolo, principalmente le attività prevederanno l'intervento di una macchina potatrice a dischi e di una macchina scavallatrice per la raccolta meccanizzata delle olive.

Dato però il numero limitato dei mezzi coinvolti e lo stato di base della qualità dell'aria della zona, l'impatto determinato dalla attività in esame è da ritenersi trascurabile sulla componente.

Emissioni Elettromagnetiche

Le variazioni delle emissioni elettromagnetiche, che si verificheranno con la messa in opera dell'impianto fotovoltaico, sono dovute alla presenza di cabine di trasformazione, cavi elettrici, dispositivi elettronici ed elettromeccanici installati nell'area d'impianto e soprattutto alle linee elettriche in media tensione di interconnessione con la cabina primaria e/o con la rete di trasmissione nazionale.

I moduli fotovoltaici previsti lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata; per cui la generazione di campi variabili è limitata ai soli transistori di corrente e sono comunque di brevissima durata.

Gli inverter prescelti sono dotati della certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica.

L'impianto in oggetto rientra tra le sorgenti di campo a bassa frequenza (assimilabile gli apparecchi di uso comune alimentati dalla corrente elettrica) e risulta avere uno spettro di emissione ampiamente entro la normativa vigente.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funziona in MT si prevede l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si prevede l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente. L'impatto sulla componente si ritiene pertanto nullo.

Disturbo Luminoso

Il nuovo impianto fotovoltaico sarà dotato lungo tutto il perimetro, per motivi di sorveglianza e manutenzione, di un sistema di illuminazione notturno.

Il disturbo luminoso può, in determinate situazioni di intensità e distribuzione delle sorgenti, generare un disturbo sulla componente faunistica che si manifestano a diversi livelli dall'espressione genica, alla fisiologia, all'alimentazione, ai movimenti giornalieri, ai comportamenti migratori e riproduttivi fino alla mortalità (Rodríguez et al., 2012).

I gradienti di luminosità possono condizionare i tempi dedicati alla ricerca del cibo da parte delle diverse specie animali; in tal modo l'interferenza data dalla luce artificiale può aumentare il livello di competizione interspecifica. Specie che non tollerano le luci artificiali possono andare incontro a estinzione ed essere sostituite da altre che beneficiano dell'illuminazione notturna. Specie che siano attratte dalle sorgenti luminose possono per altro andare incontro a un aumento del rischio di predazione. In definitiva, l'alterazione dei processi di competizione e predazione può incidere sulle dinamiche di popolazione e dunque, di riflesso, l'impatto dell'illuminazione artificiale può avere anche implicazioni ecologiche. È ampiamente dimostrato come gli Uccelli, in particolare durante il periodo migratorio (Fornasari, 2003), sono disturbati da estese e potenti fonti luminose, che fungono da poli di attrazione (fototropismo) alterando, localmente, l'ecologia dei soggetti interessati. Tale disturbo si manifesta in particolare con le sorgenti luminose a luce diffusa orizzontalmente e verticalmente.

La Regione Puglia ha legiferato in materia di inquinamento luminoso mediante la Legge Regionale n.15 del 23/11/2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" e il relativo regolamento attuativo, Regolamento Regionale n. 13 del 22/8/2006.

L'Art. 5 comma 1 del RR riporta: "In conformità a quanto specificato all'Art. 5 della L.R. 15/05, i progetti, i materiali e gli impianti per l'illuminazione pubblica e privata a più basso impatto ambientale, per il risparmio energetico e per prevenire l'inquinamento luminoso devono prevedere:

- Apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso; a tale fine, in genere, le lampade devono essere recessive nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso;
- Lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore. È consentito l'impiego di lampade con indice resa cromatica superiore a $Ra=65$ ed efficienza, comunque, non inferiore ai 90 lm/w, esclusivamente nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso pedonale;
- Luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare ed illuminamenti non superiore ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, rispetto dei seguenti elementi guida:
 - Classificazione delle strade in base a quanto disposto dal Decreto del Ministero dell'Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". In particolare, le strade residenziali devono essere classificate di tipo F, di rete locale, ad esclusione di quelle urbane di quartiere, tipo E, di penetrazione verso la rete locale;
 - Impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interasse dei punti luce e ridotti costi manutentivi. In particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada ed alla sua categoria illuminotecnica, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7. Sono consentite soluzioni alternative, sia in presenza di ostacoli, sia nel caso le stesse soluzioni risultino funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto. Soluzioni con apparecchi lungo entrambi i lati della strada (bilaterali frontali) sono accettabili, se necessarie, solamente per strade classificate con indice illuminotecnico 5 e 6.;
 - Orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione, senza superare i livelli minimi previsti dalle normative illuminotecniche italiane ed europee più recenti e garantendo il rispetto dei valori di uniformità e controllo dell'abbagliamento previsto da dette norme.
 - Mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse alla sicurezza e/o indicate diversamente nella legge, valori medi di luminanza, non superiori ad 1 cd/m^2 ;
 - Calcolo della luminanza.
- Impiego di dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, l'emissione di luce in misura superiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza".

Al fine di contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica come specificato all'art. 3, comma 3, lettera k), adottare soluzioni nel rispetto dell'art. 5 comma 1 e delle norme tecniche di settore che prevedono (...) la realizzazione dei nuovi impianti, dotati preferibilmente di sorgenti luminose con potenze inferiori a 75W (Art. 5 comma 5).

Il disturbo luminoso dell'impianto in progetto verrà contenuto in modo da andare incontro alle esigenze di risparmio energetico e di basso impatto luminoso sull'ambiente, nel rispetto delle citate Linee Guida;

si utilizzeranno delle apparecchiature ‘full-cut-off’ o ‘fully shielded’ (totalmente schermati, un esempio nella figura seguente), ovvero apparecchi di illuminazione che una volta installati non emettano luce sopra un piano orizzontale passante per il centro della lampada. L’altezza degli apparecchi sarà ridotta, compatibilmente con le esigenze di sicurezza, e l’illuminazione sarà diretta al suolo, distanziando inoltre in modo adeguato le fonti luminose in modo da garantire un’adeguata illuminazione senza aumentare i punti luce.



Figura 4.41: Esempio di apparecchio completamente schermato (full-cut-off).

Date queste misure, la situazione in fase di esercizio non sarà tale da provocare un reale disturbo sulla componente considerata e si ritiene quindi che l’impatto determinato dalle attività in progetto sia nullo.

Sottrazione di Suolo e Frammentazione di Habitat

Come già descritto, l’area di progetto ricade all’interno di un territorio prevalentemente antropizzato, a matrice agricola estensiva. L’area di effettivo impianto coprirà esclusivamente porzioni di terreno agricolo.

L’impianto fotovoltaico interesserà una superficie di suolo totale pari a 44 ha; considerando il sesto di impianto dei moduli fotovoltaici, circa il 50% della superficie totale potrà avere una destinazione agroambientale (attualmente è totalmente agricola).

Considerando che quando i pannelli si trovano in posizione perfettamente orizzontale, i due margini distano fra loro di 3,5 metri, l’oscillazione delle file di pannelli che inseguono il sole nel suo percorso sulla volta celeste da est a ovest, fa sì che la “lama di luce” si espanda per circa altri 2 metri, esponendo una fascia di circa 5 metri a un’insolazione sufficiente alla crescita di specie vegetali.

Il progetto prevede una convivenza dell’impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale (inerbimento) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane, nonché in termini di presenza di habitat per alcune specie faunistiche.

L’inerbimento dell’area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio.

Il progetto prevede la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un’area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell’impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo

fotovoltaico. La scelta delle specie da utilizzare sarà effettuata tenendo in considerazione tipiche dell'area caratterizzate da rusticità e adattabilità. Tale realizzazione consente l'introduzione di un elemento di diversificazione ambientale che costituisce habitat idonei alla fauna (siepi e filari), soprattutto in un ambiente come quello circostante, caratterizzato da una matrice agricola intensiva sostanzialmente priva di elementi arbustivi/arborei.

La recinzione perimetrale, a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, sarà formata da rete metallica e sarà sollevata da terra permettendo in questo modo il passaggio della meso e micro-fauna.

La tipologia di recinzione, per le dimensioni, può costituire di fatto solo parzialmente un effetto barriera agli spostamenti faunistici di Mammiferi di dimensioni medio-grandi, che comunque non sono presenti nell'area.

A scopo precauzionale è stato previsto di mantenere una distanza di 6 m dalla recinzione medesima quale fascia antincendio, viabilità interna, dove non sarà possibile disporre i moduli fotovoltaici.

Al termine del ciclo produttivo dell'impianto, questo verrà smesso e le aree saranno rimesse a coltura, ripristinando di fatto la situazione iniziale.

Questo impatto è dunque definibile come trascurabile per la componente in esame.

Impianto Olivicolo Intensivo

Nei paragrafi che seguono si presenta una valutazione degli effetti della realizzazione dell'impianto ulivicolo nel suo complesso, sia partendo dagli aspetti legati alla componente biodiversità che eventuali effetti complessivi sull'ambiente circostante.

La biodiversità è generalmente elevata negli oliveti coltivati in maniera tradizionale, i quali offrono un'ampia varietà di habitat (ad esempio, muri a secco, macchie di vegetazione naturale, ecc.) che danno riparo a numerose specie selvatiche quali, Rettili, farfalle e altri Invertebrati, Uccelli e Mammiferi. Gli alberi più vecchi sono dunque una risorsa alimentare abbondante per la fauna, poiché, oltre al loro frutto, ospitano numerosi Invertebrati. Un livello ridotto di pesticidi si traduce dunque in una flora e un'entomofauna più ricca.

L'erosione del suolo è invece uno dei più gravi impatti ambientali associati alla coltura intensiva degli olivi. L'erosione riduce la capacità produttiva del suolo e, dunque, ne mina la produttività, e ciò si traduce in un più ampio ricorso ai fertilizzanti. Causa, inoltre, il dilavamento dello strato superficiale del suolo, dei fertilizzanti e dei diserbanti, che vengono riversati nei corsi d'acqua. In casi estremi, l'erosione può inoltre provocare la desertificazione o un grave degrado del terreno (AA.VV., 2010).

Laddove poi nuove piantagioni intensive di olivo hanno occupato terreni all'interno di aree importanti per le comunità di Uccelli di ambienti xerici di steppa (come Gallina prataiola e gli avvoltoi) e altre specie legate ad ambienti simili si sono verificati impatti importanti di sottrazione di habitat (AA.VV., 2010).

Nel caso dell'oliveto in progetto, associato all'impianto fotovoltaico, non si ritiene si verifichino impatti significativi, in quanto:

- È previsto un sistema di microirrigazione, che consente, oltre ad un uso efficiente e un risparmio in termini di consumo di acqua, un minore dilavamento del terreno, con ridotte possibilità di dilavamento di sostanze inquinanti nelle acque superficiali;
- I controlli fitosanitari rispetteranno tutti i protocolli legati alla lotta integrata (Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia, Disciplinare di Produzione Integrata), in maniera tale da ridurre il più possibile l'impatto sulle presenze di entomofauna;
- Negli spazi interfila è previsto l'inerbimento controllato, che consente il contrasto all'erosione del suolo e ai suoi effetti sulla biodiversità e offre porzioni di habitat precedentemente non esistenti nell'area. La pratica dell'inerbimento deriva infatti dall'evidenza che la flora infestante, se opportunamente gestita per ridurre il potere competitivo, può rappresentare una risorsa in grado di incrementare la fertilità del terreno e la biodiversità;

- È previsto l'utilizzo della trinciatura dei sarmenti in situ e della pacciamatura della fila con materiali biodegradabili senza il ricorso al diserbo chimico, con ulteriore riduzione delle immissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente;
- È prevista la raccolta annuale meccanizzata delle olive mediante una macchina specifica (scavallatrice integrale New Holland), che è estremamente efficace e veloce (può raggiungere le 1,5 - 2,5 ore/ha). Quindi, pur prevedendo emissioni in atmosfera e disturbo determinato dall'utilizzo di un mezzo meccanico, si ritengono tali effetti (reversibili) di minore durata rispetto ad altri metodi di raccolta. Inoltre, si ritiene il disturbo diretto sulla fauna presente sugli alberi del tutto paragonabile ad altri metodi quale ad esempio la bacchettatura. Il periodo di raccolta delle olive è in genere autunnale, per cui non si prevedono disturbi all'avifauna eventualmente nidificante tra le fronde degli ulivi (es. Occhiocotto *Sylvia melanocephala*);
- Attualmente l'area di progetto, così come tutta la matrice agricola circostante non presenta elementi arbustivi ed arborei che introducano elementi di diversità e offrano rifugio e nutrimento alla fauna; dunque, non si configurano impatti legati alla sottrazione di habitat importanti. Inoltre, mantenendo le pratiche di gestione sostenibile sopra elencate, l'introduzione di elementi di differenziazione degli habitat derivanti dal progetto (siepe arbustivo-arborea esterna, fasce di inerbimento e presenza di ulivi) possono contribuire alla differenziazione degli habitat e all'aumento delle presenze faunistiche, non solo di entomofauna.

Alla luce di tali considerazioni si ritengono trascurabili gli impatti sulla biodiversità legati al progetto dell'impianto olivicolo superintensivo. Si suggeriscono tuttavia alcune misure da adottare nella gestione, in modo da tutelare la biodiversità dell'area di progetto.

Variazione del Campo Termico

Ogni pannello fotovoltaico può generare nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70 °C. Questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli, inoltre il riscaldamento dell'aria oltre a un effetto microclimatico determinato dalla separazione che si genera fra l'ambiente sopra e quello sotto i pannelli, in particolare se molto ravvicinati e su vasta area, con esiti opposti fra estate e inverno.

La variazione del microclima nel senso del surriscaldamento può avere effetti sulla fauna locale, in particolare su entomofauna ed eventualmente su fauna minore (Rettili e micromammiferi), cambiando le condizioni microclimatiche e di conseguenza la composizione delle comunità o le modalità di utilizzo dell'area. Inoltre, alte temperature combinate ad elevata siccità possono causare la combustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto (rischio di incendio per innesco termico).

Nel caso del progetto in esame, tuttavia, l'altezza delle strutture di sostegno e le caratteristiche dei moduli stessi consentono una sufficiente circolazione d'aria sotto i pannelli evitando un eccessivo surriscaldamento del microclima locale, limitando di conseguenza modificazioni ambientali a esso connesse. L'impatto si ritiene pertanto nullo sulla componente in esame.

Impatti Cumulativi

Gli impatti cumulativi in generale sono il risultato di una serie di attività, scarichi ed emissioni, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo ma, combinandosi o sovrapponendosi, creano potenzialmente un impatto significativo sui recettori considerati.

Il SIT regionale mette a disposizione una mappa della localizzazione degli impianti FER suddivisi per tipologia e grado di autorizzazione. Per quanto riguarda la presenza di impianti nell'area di studio si rimanda capitolo dedicato.

Come già evidenziato, gli impatti derivanti dall'intervento in progetto (emissioni atmosferiche, emissioni sonore, immissioni inquinanti, traffico veicolare) risultano marginali, con conseguente mancata rilevante divergenza tra la situazione generatasi dal progetto quivi descritto e quanto attualmente in

essere nelle aree considerate in termini di sottrazione di habitat, e dall'aumento di frammentazione dovuto all'insieme di tutti gli impianti esistenti sul territorio. Le misure che saranno adottate per il presente impianto, elencate sopra e volte al mantenimento della funzionalità agricola del territorio, unitamente alle misure di mitigazione descritte nel paragrafo successivo consentiranno di prevenire eventuali effetti legati alla perdita di habitat.

Alla luce delle considerazioni effettuate sull'entità degli impatti e sulle misure progettuali di contenimento, si ritiene che gli impatti cumulativi sulle componenti considerate dovuti all'impianto in esame siano trascurabili e, in ogni caso, reversibili/mitigabili.

Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione

Per quanto concerne la fase di dismissione, i possibili impatti a carico della biodiversità rientrano nelle tipologie già trattate.

Nel dettaglio, i moduli dismessi saranno trattati come rifiuti speciali e conferiti a soggetti autorizzati ex D.lgs. 152/06 e s.m.i., così come i pali e i telai di supporto. I cavidotti e tutti i materiali elettrici in rame saranno dismessi e riciclati.

I lavori di smantellamento saranno effettuati secondo un piano ad hoc che terrà conto della normativa vigente.

Dal punto di vista della biodiversità, gli impatti saranno essenzialmente rappresentati dalle emissioni atmosferiche, emissioni sonore, immissioni inquinanti, traffico veicolare. Come evidenziato nei relativi paragrafi, tali attività hanno un impatto nullo/trascurabile (in questa fase reversibile) e saranno adeguatamente contenute dalle stesse misure adottate in fase di cantiere.

4.3.3 Azioni di Mitigazione

Le misure di mitigazione possono essere ricondotte nelle n. 2 seguenti tipologie, funzionalmente al tipo di disturbo che le stesse intendono mitigare:

- Azioni di mitigazione delle operazioni dei mezzi e dell'approntamento e dismissione dell'impianto (fase di cantiere e di dismissione);
- Azioni di mitigazione della fase di esercizio dell'impianto.

Le misure precauzionali suggerite per il punto 1 sono per lo più correlate sia alle tempistiche di svolgimento dei lavori sia ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei trasporti e della posa dei moduli dell'impianto.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi coinvolti nell'approntamento dei diversi lotti di moduli fotovoltaici e nel trasporto circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre prevista la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre, si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto concerne il punto 2 si prevede:

- L'inerbimento del terreno;
- La piantumazione di una siepe sempreverde perimetrale.

L'inerbimento avverrà sul terreno sotto i pannelli con idoneo miscuglio di graminacee e leguminose per prato polifita sotto i pannelli, questa operazione determina il miglioramento delle condizioni nutritive e

strutturali del terreno. Sul terreno sotto gli ulivi si procederà con una pacciamatura con elementi di scarto delle potature.

In particolare, la pratica dell'inerbimento porta molti vantaggi:

- Riduce o elimina gli inconvenienti connessi alle lavorazioni e al diserbo chimico e migliora le caratteristiche agro-ecologiche dell'oliveto, che acquisisce così maggiore autonomia e stabilità, con conseguente riduzione degli input esterni e dei rischi ambientali e sanitari;
- Limita sensibilmente i rischi di smottamento ed erosione, in particolare quando nel cotico erboso sono presenti graminacee in abbondanza;
- Aumenta la velocità d'infiltrazione dell'acqua (le radici delle piante erbacee formano dei canali preferenziali e la porosità incrementa del 15-20% rispetto ai terreni lavorati), favorendo così anche la costituzione di riserve idriche rispetto ad un suolo nudo, e riduce la velocità del flusso di scorrimento;
- Consente lo sviluppo dell'apparato radicale degli alberi anche negli strati superficiali del terreno;
- Fa aumentare, in genere, la presenza di acari utili (predatori) mentre riduce il numero di insetti nocivi;
- Promuove un miglior equilibrio vegeto-produttivo nell'albero, che così migliora la regolarità della produzione e diminuisce la suscettibilità verso malattie e fisiopatie (quindi diminuisce la necessità di utilizzo di sostanze);
- Apporta sostanza organica grazie alla decomposizione del materiale di risulta delle periodiche falciature e dal continuo rinnovamento delle radici del cotico erboso; a tale riguardo è stato riscontrato un aumento della microflora e della fauna terricola a favore di specie, come ad esempio i lombrichi, che migliorano la struttura del terreno e aumentano la velocità di umificazione.

La siepe perimetrale (Vedasi a titolo esemplificativo la figura seguente) sarà piantumata nella prima fase di realizzazione del progetto per mascherare sin da subito l'effetto visivo del cantiere. La siepe è costituita da specie autoctone tipiche delle comunità vegetale del Tavoliere Salentino, ad esempio Viburno (*Viburnus tinus*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Leccio (*Quercus ilex*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*). Inoltre la recinzione sarà sollevata da terra almeno 20 cm per consentire il passaggio della microteriofauna locale.

Per gli interventi descritti si raccomanda l'uso esclusivo di specie autoctone adatte alle condizioni stagionali dell'area di intervento, con esclusione delle varietà ornamentali.

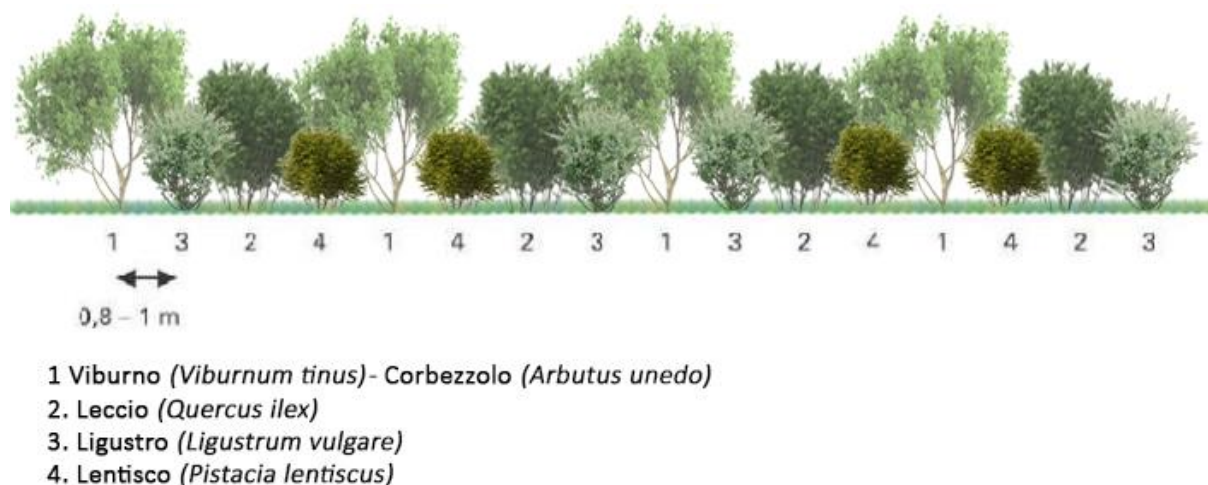


Figura 4.42: Titolo esemplificativo del filare di mitigazione.

Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere durante le fasi di ripristino si consiglia inoltre di adottare le seguenti indicazioni:

- In fase di movimentazione di inerti si suggeriscono alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone;
- Se fosse necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- La gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

Al fine di preservare il più possibile la biodiversità dell'area, per quanto riguarda la gestione dell'impianto olivicolo, compatibilmente con le pratiche agronomiche previste e con il mantenimento dell'efficienza dei pannelli fotovoltaici, si raccomanda di:

- Mantenere l'oliveto in buone condizioni vegetative al fine di garantire rifugio e nutrimento alla fauna selvatica;
- Favorire la conservazione delle specie arboree e arbustive spontanee tipiche delle aree presenti nell'habitat vegetativo dell'oliveto;
- Favorire il naturale insediamento delle essenze di flora spontanea autoctona nelle aree non coltivate a margine dell'oliveto;
- Attuare pratiche agronomiche a basso impatto ambientale per il controllo della vegetazione indesiderata, per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi e tutelare la fauna selvatica;
- Adottare in generale misure per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi, in particolare in condizioni di siccità;
- Evitare il più possibile sfalci in periodo riproduttivo delle specie prative (aprile – luglio);
- Compiere gli sfalci, quando necessari, dal centro dell'area prativa verso l'esterno; alternativamente è possibile effettuare sfalci a strisce, evitando di tagliare l'ultima fascia, in modo che possa essere utilizzata come rifugio;
- Utilizzare barre di involo per effettuare gli sfalci.

Infine, la rinaturazione delle aree predette prevede l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Queste specie infatti hanno un ruolo ecologico rilevante nel promuovere le interazioni naturali e la biodiversità:

- rafforzano il rapporto mutualistico tra mondo vegetale e mondo animale che contribuisce a velocizzare la dispersione dei semi e il recupero della copertura vegetale naturale;
- migliorano le condizioni del suolo aumentando la concentrazione di azoto e di materia organica.

4.4 SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE

4.4.1 Descrizione dello Scenario Base

Inquadramento Geologico

L'area in esame rientra nel Fg 203 "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia. La morfologia della zona risulta pianeggiante, dolcemente degradante verso sud; l'area interessata dall'impianto è distinta in due aree, le cui quote topografiche sono di circa 92-93 m s.l.m. per quella più a nord e variabile tra 60 e 52 m s.l.m. per quella più a sud.

La configurazione geologico-strutturale della zona è risultata alquanto complessa per i fenomeni distensivi che hanno interessato il basamento carbonatico, dalla fine del Cretaceo fino al Pleistocene inf., generando una serie di alti strutturali (Horst) e di bacini (Graben) nei quali si sono depositate in trasgressione le sequenze sedimentarie mioceniche.

I bacini che presentano, in genere, una giacitura suborizzontale, sono stati interessati da fenomeni di deposizione e modellamento marino in seguito al sollevamento regionale avvenuto in tempi diversi e con intensità differente da luogo a luogo. Tale sollevamento è comprovato, lungo la costa, dalla presenza di sedimenti riferiti al Tirreniano posti a diverse quote. Nell'area in esame si rinviene ovunque la formazione calcarea ascrivibile a quella dei Calcari di Altamura (Cenomaniano-Turoniano).

I Calcari di Altamura costituiscono il basamento dell'intera Penisola Salentina, si presentano con stratificazione variabile, ad andamento ondulato, con strati di circa 20-30 cm di spessore che, a luoghi diminuisce ed assume la caratteristica struttura a "tavolette", con laminazioni ritmiche.

Sono interessati da fratturazione subverticale, con diaclasi e leptoclasie che, avendo un andamento normale ai piani di strato talvolta rendono la roccia brecciata e scomponibile in solidi di forma geometrica.

Presenti, inoltre, strutture fisico-meccaniche secondarie dovute all'azione del carsismo, con fratture e saccazioni riempite di materiale residuale.

Litologicamente si tratta di calcari e calcari dolomitici di colore avana o nocciola, compatti e tenaci, in strati e banchi, talora riccamente fossiliferi, cui si alternano livelli dolomitici di colore grigio o nocciola.

L'origine è biochimica per i calcari e secondaria per le dolomie.

La stratificazione è sempre evidente con strati di spessore variabile da 20 a 50 cm; talora si rinvengono banchi fino a 1,5 m, l'immersione è verso OSO con pendenze comprese fra 6 + 13°. Alcune piccole variazioni di immersione danno luogo a deboli ondulazioni, mentre la fratturazione, localmente anche intensa, da origine ad una rete di fessure che conferisce alla formazione suddetta una generale permeabilità in grande.

In base ai dati forniti dall'AGIP, in seguito alla perforazione petrolifera eseguita vicino Ugento, lo spessore massimo si aggira intorno ai 640 m. Alla base di tale formazione si rinvengono le "Dolomie di Galatina". Il passaggio fra le due formazioni avviene con molta gradualità, infatti, all'aumentare della profondità aumenta la percentuale di dolomia, fino a diventare prevalente nelle Dolomie di Galatina.

Per quanto riguarda il loro ambiente deposizionale, esso è di mare poco profondo o più esattamente di piattaforma. Inoltre, dato che presenta spessori abbastanza potenti, appare chiaro che l'ambiente di sedimentazione ha potuto mantenersi pressoché immutato per effetto di una costante subsidenza.

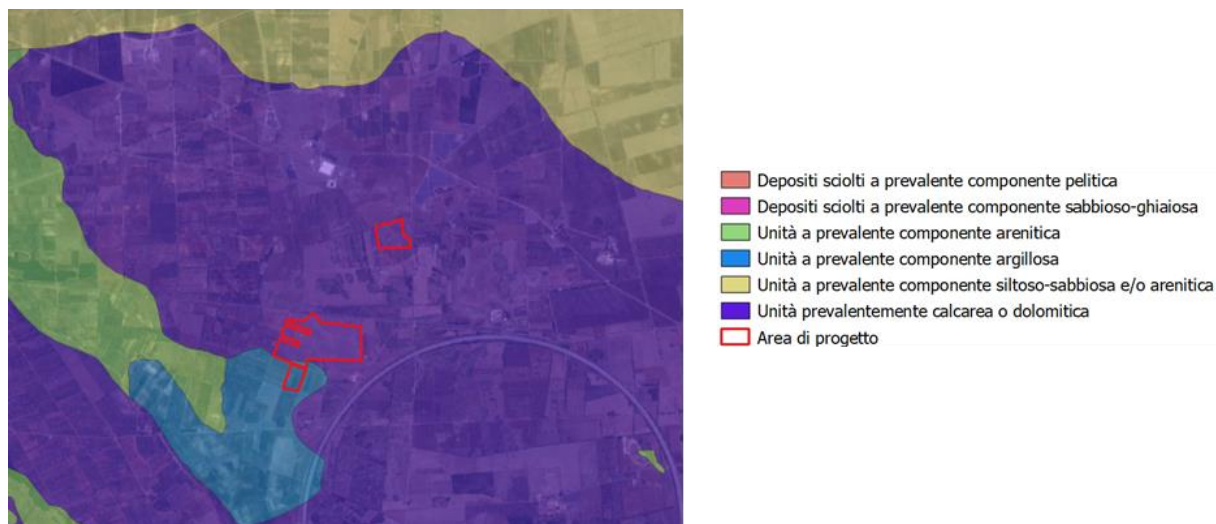


Figura 4.43: Estratto carta litologica.

Inquadramento Idrogeologico

In base ai caratteri litologici delle formazioni, alle loro caratteristiche giaciture e ai rapporti di posizione, la circolazione idrica si esplica attraverso un livello localizzato nei calcari cretacei denominato "acquifero di base" in quanto la falda in esso contenuta è sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale.

Il gradiente idraulico, come emerge dai numerosi rilievi effettuati sui pozzi esistenti, è di 2.0 metri e tende progressivamente a ridursi verso S con una cadente piezometrica dell'ordine dello 0.02 %, fino ad annullarsi del tutto sulla costa dove dà vita ad una serie di sorgenti sottomarine.

In condizioni di equilibrio lo spessore della falda d'acqua dolce è legato dalla legge di Ghyben-Hensberg con la sottostante acqua salata di intrusione continentale, ponendo:

- H = spessore della falda
- h = gradiente idraulico abbiamo:
- $H = 37 * h$

La profondità di rinvenimento della falda è di superiore a 50 metri, pertanto le opere fondali non interagiranno con l'unica falda idrica presente.

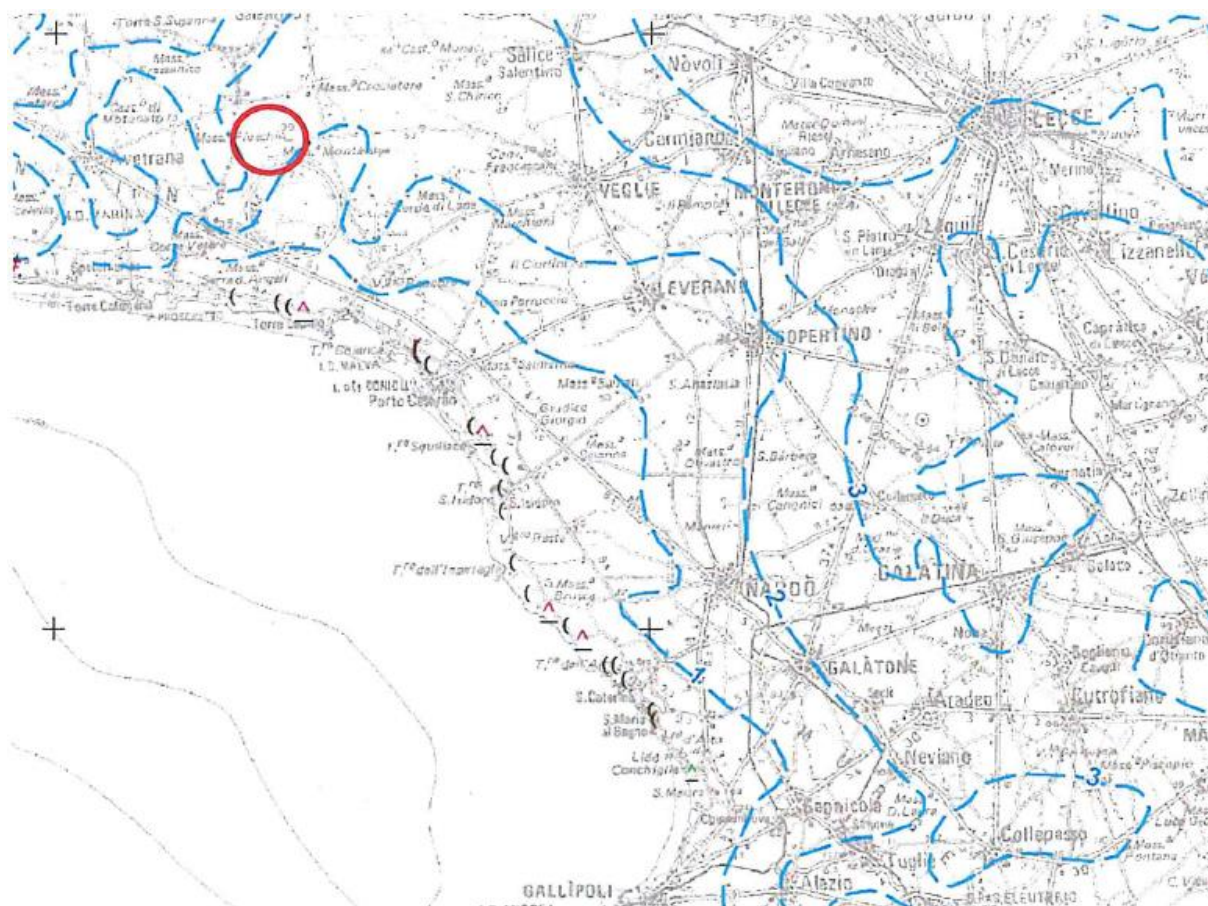


Figura 4.44: Piano di tutela delle acque - Regione Puglia: Tav.6.2 "Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento.

Inquadramento Idrogeomorfologico della Regione Puglia

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004. La nuova Carta Idrogeomorfologica della Puglia, in scala 1:25.000, ha come principale obiettivo quello di costituire un quadro di conoscenze, coerente e aggiornato, dei diversi elementi fisici che concorrono all'attuale configurazione del rilievo terrestre, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio, delineandone i caratteri morfografici e morfometrici ed interpretandone l'origine in funzione dei processi geomorfici, naturali o indotti dall'uomo.

La Carta Idrogeomorfologica intende costituire anche il punto di partenza per gli opportuni approfondimenti di dettaglio di carattere sia scientifico che applicativo ed è giustificata anche dalla specifica vulnerabilità geoambientale posseduta dal territorio pugliese.

La redazione della Carta Idrogeomorfologica della Puglia ha seguito un percorso strettamente definito e cadenzato che ha previsto un approfondimento continuo e costante del quadro conoscitivo fisico del territorio, sulla base anche della nuova cartografia tecnica e delle immagini disponibili e di conseguenti elaborazioni e valutazioni.

Risulta quindi tale cartografia sicuramente più aggiornata e precisa rispetto alla serie n.10 geomorfologia del PUTT, che lo sostituisce, considerata la scala di elaborazione del piano stesso, redatta sulla base del CTR.

Come si può osservare dallo stralcio della Carta Idrogeomorfologica allegato, nell'area oggetto di studio e nell'immediato intorno non è censita alcuna emergenza morfologica o idrogeologica che possa interferire con la realizzazione del progetto.



Figura 4.45: Estratto carta idrogeomorfologica.

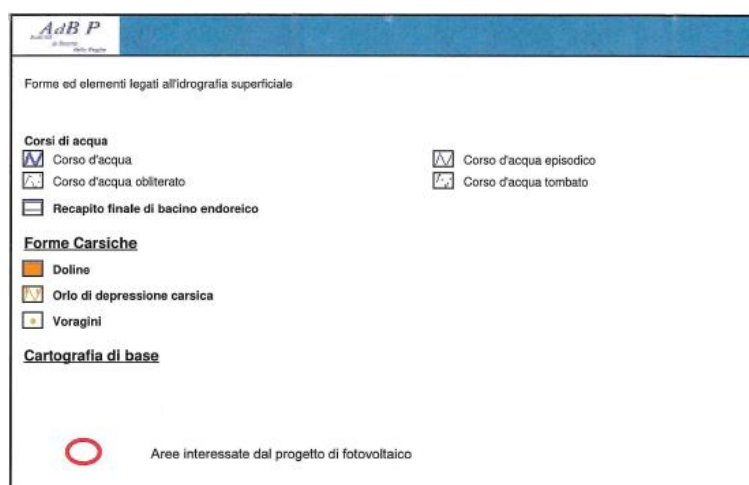


Figura 4.46: Legenda carta idrogeomorfologica.

Inquadramento idrologico, Idraulico e Geomorfologico

L'area interessata dal progetto è classificata quale bacino endoreico, facente parte del raggruppamento dei bacini del Salento individuati dalla AdB. I bacini della zona sono in gran parte di natura endoreica quale quello dell'area oggetto di studio.

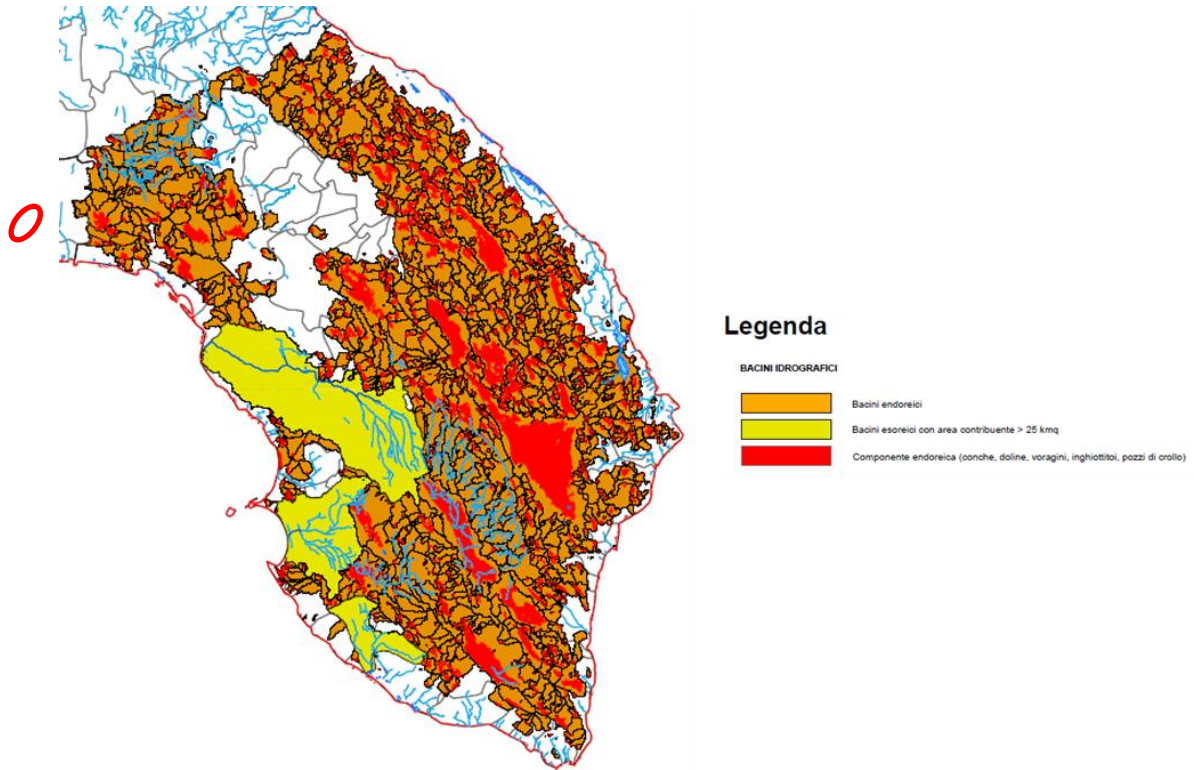


Figura 4.47: Indicazione bacini endoreici ed esoreici (Relazione PGRA - AdB Puglia) ed ubicazione area di progetto.

La figura seguente presenta uno stralcio della Carta idrogeomorfologica della Regione Puglia dove si mostra a scala di progetto la tipologia dei depositi:

Due tipologie di depositi sono riconoscibili nelle aree di interesse:

- Depositi di tipo calcareo o dolomitico
- Depositi a componente prevalentemente argillosa



Figura 4.48: Stralcio carta idrogeomorfologica della Regione Puglia, in rosso l'area di interesse dell'impianto FV.

Stato qualitativo delle Acque Sotterranee

Per la valutazione delle acque sotterranee sono stati analizzati i risultati tratti dal sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee attivo a partire dal 2010 con il nome di “Progetto Tiziano” a cura dell’Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

A oggi il sistema è composto da 541 stazioni di misura, di cui 127 strumentate per il monitoraggio in continuo del livello e dei principali parametri di qualità e 439 non strumentate.

Sulla base dei risultati di monitoraggio è stato classificato lo stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei e sono stati definiti gli obiettivi ambientali del piano di gestione delle acque da raggiungere entro i sei anni del ciclo di programmazione corrente (quello attuale è il II ciclo, 2015-2021).

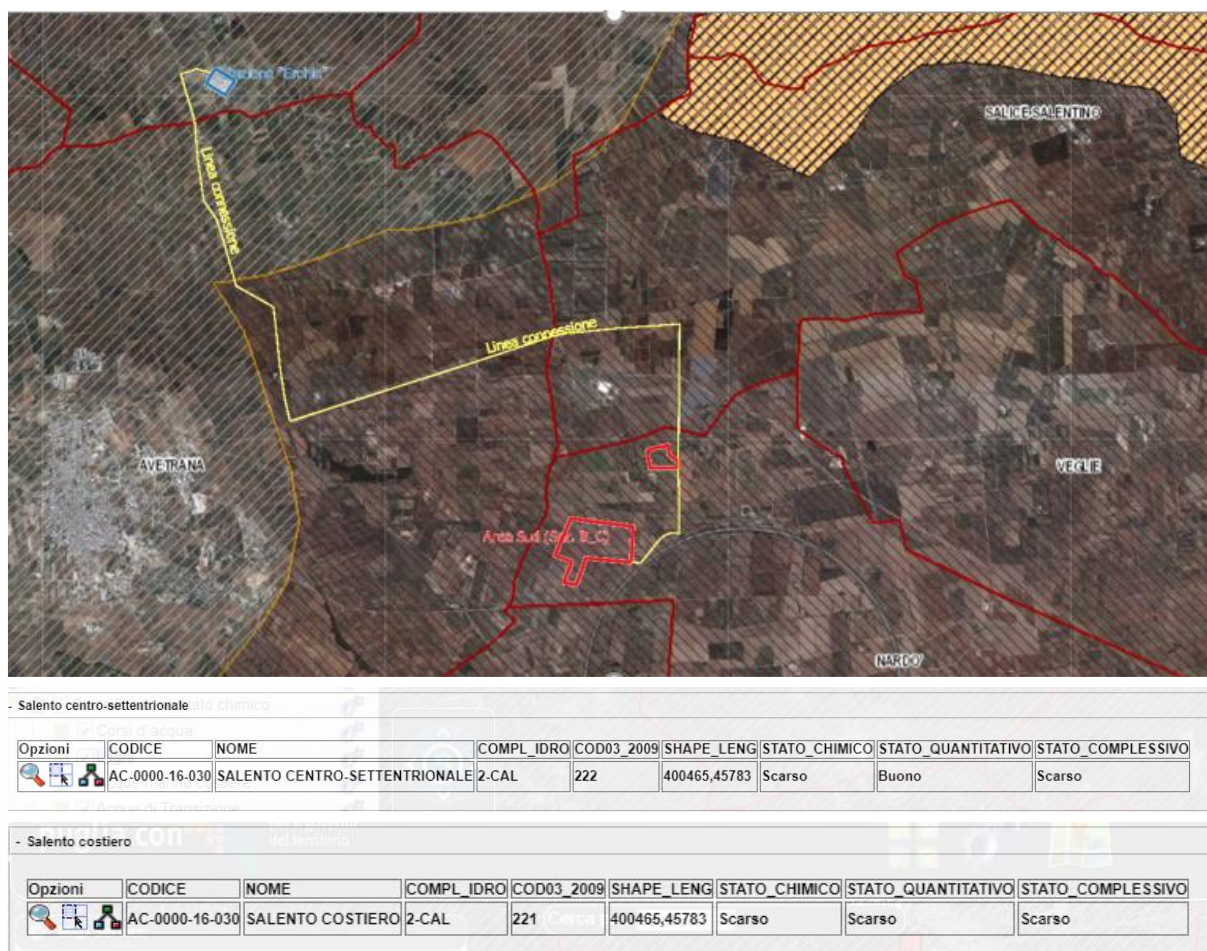


Figura 4.49: Estratto tav. “Corpi idrici sotterranei” – Geoportale Regione Puglia.

Come evidenziato nella figura precedente di cui al SIT Puglia si evidenzia:

- La collocazione dell’aria di pertinenza del Comune di Erchie (stazione Erchie e segmento finale del tratto di connessione) nel corpo idrico sotterraneo “Salento centro-settentrionale” (stato chimico “Scarso”, stato qualitativo “Buono”, stato complessivo “Scarso”);
- La collocazione delle aree interessate all’installazione ed esercizio di un impianto agro-voltaico, nonché della restante componente della rete di connessione, nel corpo idrico sotterraneo “Salento costiero” (stato chimico “Scarso”, stato qualitativo “Scarso”, stato complessivo “Scarso”).

Inquadramento della Pericolosità e del Rischio Idraulico dell'Area di progetto e della linea di connessione

Il comune di Nardò appartiene oggi al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, la struttura operativa di livello territoriale di riferimento è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia (AdB DAM Puglia).

Lo strumento vigente sul territorio è Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - I ciclo (PGRA) approvato con Delibera del 3/3/2016 dal Comitato Istituzionale dell'autorità di Bacino del Liri-Garigliano integrato con i componenti designati dalle regioni ricadenti nel distretto.

Secondo quanto indica il PGRA, il territorio dell'unità regionale Puglia/Ofanto coinvolge territori interessati da eventi alluvionali contraddistinti da differenti meccanismi di formazione e propagazione dei deflussi di piena, motivo per cui, al fine di orientare meglio le scelte di piano è stato ulteriormente suddiviso in 6 Ambiti Territoriali Omogenei. Nardò ricade in quello definito "Salento", che è così descritto:

"La Penisola Salentina presenta un reticolo esoreico poco sviluppato, costituito da alcuni impluvi naturali, sfocianti in mare, e canali artificiali realizzati per drenare le aree irrigue o per smaltire le acque accumulate in vore. Ad esempio il canale Asso, che inizialmente defluiva naturalmente verso il recapito finale della voragine Colucce, è stato collegato con un canale deviatore a mare. I bacini endoreici sono invece bacini imbriferi che non posseggono un recapito finale in altri corpi idrici superficiali, ma confluiscono in vore e inghiottitoi. Si creano pertanto, in territori carsici, in corrispondenza di depressioni topografiche, delle zone di accumulo e ristagno delle acque meteoriche. In funzione della capacità di infiltrazione del terreno e della capacità di evaporazione in atmosfera, le acque vi stazionano per tempi più o meno lunghi." (rif. Relazione PGRA).

Quanto alle perimetrazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica e di rischio, è opportuno fare riferimento alle mappe del PAI, il cui ultimo aggiornamento risale al 2019. Tali mappe, consultabili sul WebGis dell'AdB DAM Puglia, riportano infatti le modifiche approvate a seguito di approfondimenti conoscitivi nonché delle istruttorie svolte su richieste puntuali e successivo confronto con i soggetti e le amministrazioni comunali interessate. Di seguito si riporta uno stralcio della perimetrazione delle aree soggette a pericolosità idraulica secondo l'ultima Variante PAI approvata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019 per il sito di progetto. Nelle aree catastali disponibili non risulta presente alcuna fascia di pericolosità idraulica come mostrato nella figura seguente.

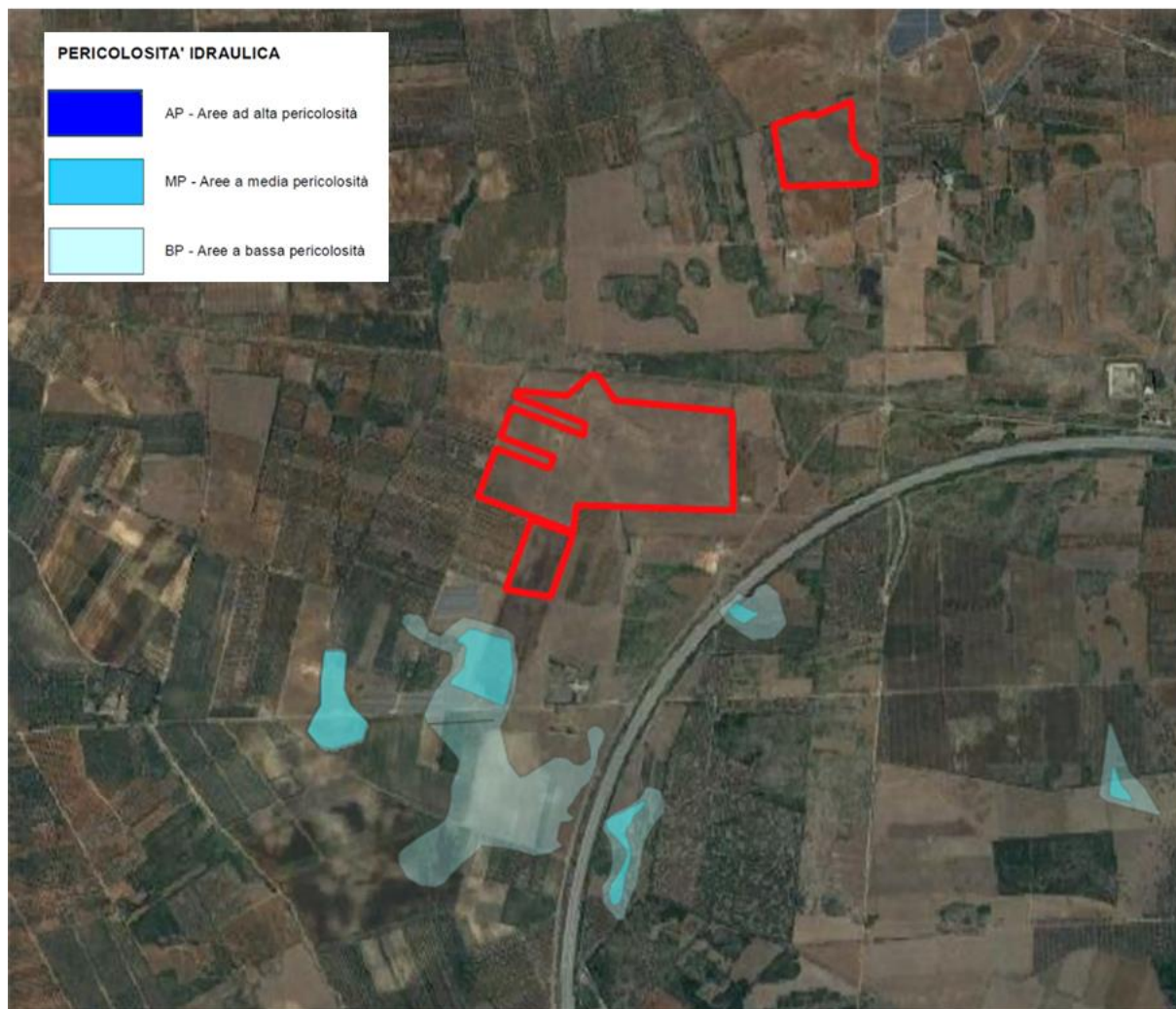


Figura 4.50: Stralcio assetto idrogeologico (PAI) - assetto idraulico territorio ex Autorità di bacino della Puglia pubblicato sulla gazzetta ufficiale del G.U. n. 194 del 20/08/2019. In rosso il sito di progetto.

Come evidenziato nel capitolo 2.3.5 di cui alla presente, ai sensi del P.G.R.A. la rete di connessione di pertinenza del Comune di Erchie risulta intersecata con zone di cui al Distretto dell'Appennino Meridionale:

- Medium Probability Hazard (classe di pericolosità media);
- High Probability Hazard (classe di pericolosità media);

Si precisa, infine, l'esclusione delle aree oggetto del progetto di cui alla presente quali preposte alla collocazione ed all'esercizio di un impianto agri voltaico da elementi di cui al P.G.R.A.

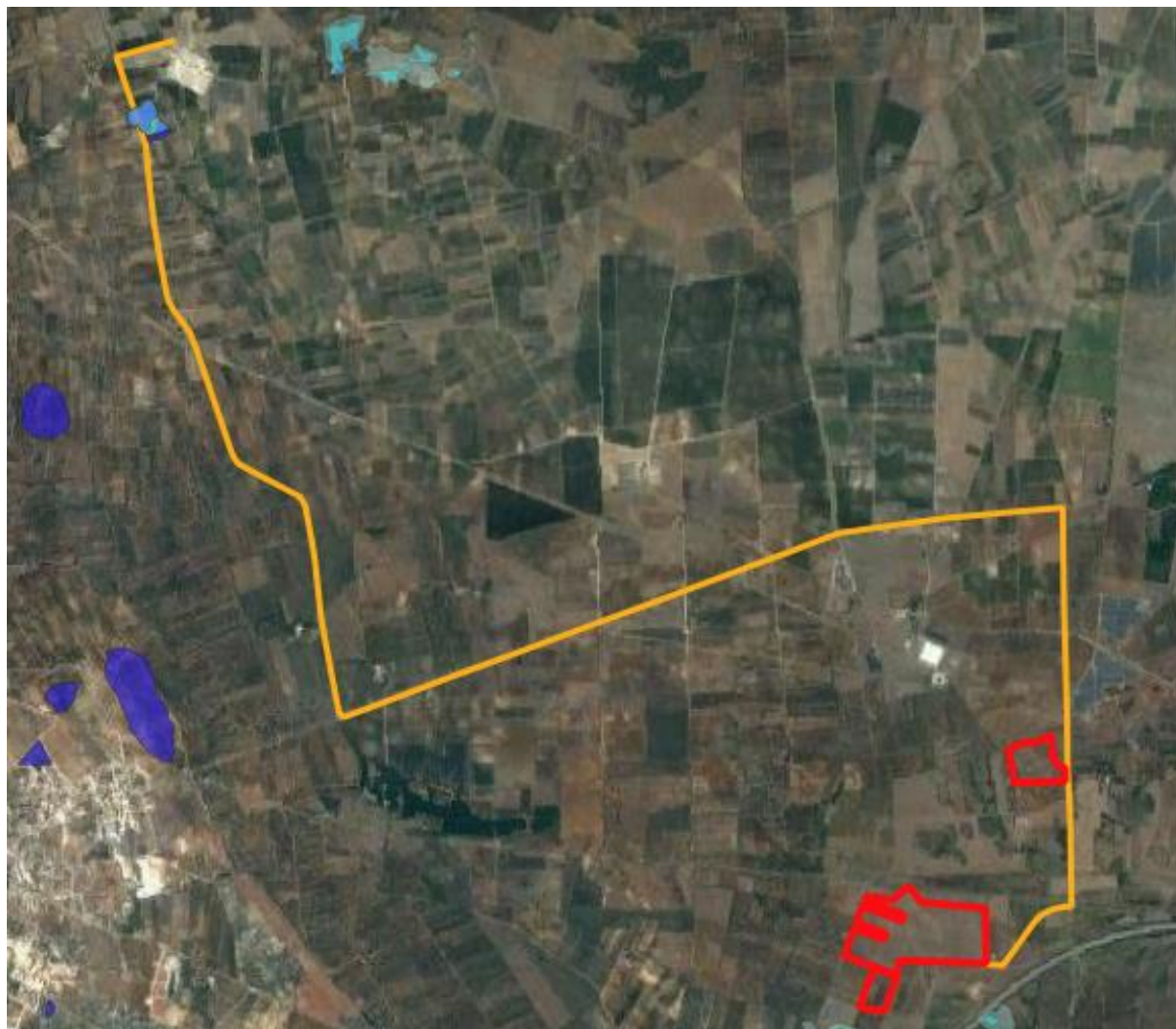


Figura 4.51: Stralcio assetto idrogeologico (PAI) - assetto idraulico territorio ex Autorità di bacino della Puglia pubblicato sulla gazzetta ufficiale del G.U. n. 194 del 20/08/2019. In rosso il sito di progetto e in arancione la linea di connessione.

Inoltre, è stata effettuata un'analisi del P.G.R.A. aggiornato al 30/03/2016 riguardo l'area di progetto e la linea di connessione. È risultato che la mappatura delle fasce di pericolosità idraulica coincidono con quelle riportate dal P.A.I.

Inquadramento Sismico

Con l'introduzione dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003 e s.m.i. sono stati rivisti i criteri per l'individuazione delle zone sismiche. Inoltre, sono state definite le nuove norme tecniche per la progettazione di nuovi edifici, di nuovi ponti, per le opere di fondazione, per le strutture di sostegno, etc.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

Di seguito si riassumono le caratteristiche ed i parametri salienti attribuiti al sito e alle opere in progetto.

Tabella 4.5: Classificazione sismica.

CLASSIFICAZIONE SISMICA	
Zona 1	– È la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti
Zona 2	– Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti
Zona 3	– I comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti
Zona 4	– È la zona meno pericolosa

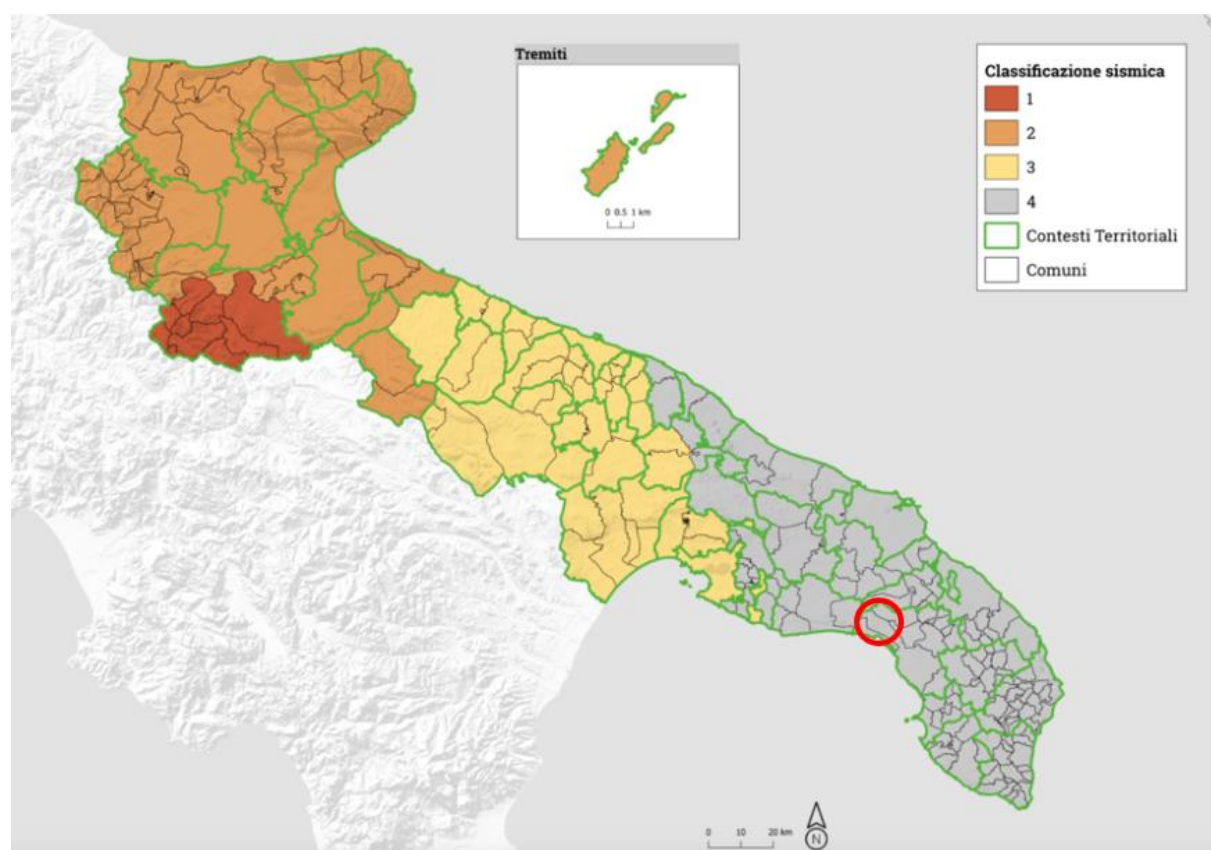


Figura 4.52: Classificazione sismica del Gennaio 2019.

Tabella 4.6: Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06).

ZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (AG)
1	$ag > 0.25$
2	$0.15 < ag \leq 0.25$
3	$0.05 < ag \leq 0.15$
4	$ag \leq 0.05$

Per il calcolo dei parametri necessari alla determinazione delle azioni sismiche di progetto si è assunto quanto segue:

Classe d'uso "II": Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente.

Vita nominale VN: 50 anni: costruzioni con livelli di prestazione ordinari.

Coefficiente d'uso CU: 1 relativo alla classe d'uso II.

Periodo di riferimento per l'azione sismica: $VR = VN * CU = 50 * 1 = 50$ anni

Tabella 4.7: Stati limite.

STATI LIMITE		P_{VR}	PERIODO DI RITORNO (ANNI)	a_g (g)	F_0	T^*_c (sec)
SLE	SLO	81%	30	0.017	2.313	0.164
	SLD	63%	50	0.022	2.318	0.240
SLU	SLV	10%	475	0.051	2.575	0.465
	SLC	5%	975	0.062	2.711	0.516

Nota: a_g espressa come frazione dell'accelerazione di gravità g

COORDINATE WGS 84: latitudine: 40.348011° N, longitudine 17.804710° E

Sulla base delle risultanze di indagine effettuate nella zona e non considerando cautelativamente l'aumento delle caratteristiche geotecniche dei terreni con la profondità, si è ipotizzata la seguente categoria di suolo presente in sito:

Tabella 4.8: Categoria di suolo in sito.

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

Calcolo dei coefficienti sismici (per stabilità di pendii e fondazioni) con Categoria di Suolo A.

4.4.2 Stima degli Impatti Potenziali

Identificazione delle azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori

Nel seguente paragrafo si riassumono le principali fonti di impatto su suolo e sottosuolo che, vista l'analisi effettuata, risultano essere:

- Occupazione di suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento del cantiere e copertura del suolo per la disposizione dei moduli fotovoltaici e gli altri elementi del progetto, quali le cabine elettriche e di servizio;
- Sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza;
- Possibile compattamento del terreno con modifica della pedologia dei suoli.

Si evidenzia che i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere

Durante la fase di livellamento, in seguito ai movimenti terra superficiale e scavo per la posa dei moduli fotovoltaici, cavi e fondazioni delle cabine, saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere, derivanti dal peso dei mezzi sul terreno. Tuttavia, al termine delle operazioni di costruzione, saranno attuati interventi atti a ripristinare la struttura dei suoli.

L'occupazione di suolo derivante dai mezzi di cantiere non produrrà significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di disposizione delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Si ritiene pertanto che l'impatto avrà estensione locale e durata limitata alle attività di costruzione.

Si prevede che gli impatti potenziali su suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto del materiale. Durante la fase di costruzione, una delle poche sorgenti potenziali d'impatto per la matrice suolo e acque sotterranee è lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità d'idrocarburi trasportati contenute e appurando che la parte di terreno incidentato sia prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è ragionevole ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per le acque sotterranee.

L'impatto è quindi limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità trascurabile.

Si sottolinea, inoltre, che, durante la fase realizzativa dell'impianto e la preparazione del sito, non avverranno scottici e non ci sarà, pertanto, asportazione di suolo.

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di cantiere si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere le stesse a bordo dei mezzi;
- A termine delle attività di cantiere sarà eseguito un intervento meccanico al fine di arieggiare i terreni, inoltre, è previsto il mantenimento dell'inerbimento permanente esistente e la sua

eventuale integrazione in modo da ricostituire così la conformazione iniziale dell'area e mantenere la fertilità dei suoli.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente derivanti dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici ruotabili durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- Occupazione del suolo da parte delle cabine elettriche e cabine di servizio durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- Erosione/ruscellamento;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Come descritto nella relazione di progetto, l'occupazione di suolo deriverà esclusivamente dai pali di sostegno dei pannelli che non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso.

Inoltre, è previsto l'utilizzo di strutture ad inseguimento tracker che, permettendo la rotazione dei moduli fotovoltaici, garantiscono una limitata occupazione del suolo ed evitano che esso si impermeabilizzi. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Infine, la presenza dei filari di ulivi tra i filari di pannelli consente di minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento. Inoltre, al di sotto dei pannelli e tra le file, si prevede l'inerbimento.

Le acque meteoriche e derivanti dal lavaggio dei pannelli (per il quale non è previsto l'uso di detersivi) saranno inoltre utili all'irrigazione della vegetazione e delle colture previste tra i pannelli. Si evidenzia che il progetto non avrà nessun tipo di impatto sulla falda acquifera, in quanto la stessa è posizionata in profondità rispetto al piano campagna (-50 m) e le operazioni di gestione dei pannelli avverranno esclusivamente tramite acqua.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di manutenzione della vegetazione, per le attività agricole, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici, potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, l'impatto si ritiene trascurabile. In caso di incidente, il suolo contaminato sarà immediatamente asportato e conferito a soggetti autorizzati ex D.lgs. 152/06 e s.m.i..

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- Consentire il naturale sviluppo di vegetazione erbacea nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e tra le file degli stessi e delle piante di ulivo;
- Prevedere il proseguimento delle attività agricole sul suolo con lo sviluppo di un impianto superintensivo olivicolo tra i filari dei pannelli fotovoltaici;
- Per la gestione della vegetazione spontanea presente in sito verrà utilizzata la tecnica del sovescio, inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nel mantenimento sul terreno dei residui degli sfalci ed il loro eventuale interrimento allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno;
- È stato previsto un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenze per l'olio di raffreddamento impiegato nel trasformatore MT/AT.

Impatto sulla Componente – Fase di dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali derivanti dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione:

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici e delle cabine e locali tecnici (impatto diretto);
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici e delle cabine darà luogo sempre a una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e saranno ripristinate le condizioni esistenti. Si ritiene pertanto che l'impatto avrà estensione locale e durata breve.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto delle strutture previste nell'impianto fotovoltaico, potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno.

Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo d'impatto è da ritenersi trascurabile, inoltre, si prevede che il cantiere sarà dotato di kit anti-inquinamento.

4.4.3 Azioni di Mitigazione

Si riportano in seguito le misure di mitigazione previste per limitare gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo.

In fase di cantiere e dismissione si provvederà ad un'ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti in modo tale da evitare il più possibile lo sversamento accidentale di inquinanti nel terreno.

In sito o a bordo dei mezzi sarà inoltre presente un kit anti – inquinamento in modo tale da poter provvedere in maniera immediata ad eventuali incidenti. Per riportare la struttura dei suoi al suo stato ante-operam, ultimati i lavori gli stessi verranno arati in modo tale da permettere la crescita e l'attecchimento della vegetazione.

L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio, inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Al fine di non interferire con la falda acquifera posta a - 50 metri da piano campagna, il lavaggio dei pannelli fotovoltaici avverrà senza utilizzo di detersivi e l'agricoltura in sito verrà coltivata secondo principi dell'agricoltura biologica, senza utilizzo di pesticidi e composti chimici che potrebbero intaccare lo stato qualitativo delle acque e dei terreni.

4.5 ACQUE SUPERFICIALI

4.5.1 Descrizione dello Scenario Base

La Puglia presenta una situazione idrologico ambientale caratterizzata da scarsa disponibilità idrica superficiale avente distribuzione molto differenziata sul territorio.

L'intero territorio pugliese è caratterizzato dalla presenza di bacini idrografici diversi per estensione e regime di afflussi e deflussi a loro volta ricollegabili al clima ed ai caratteri morfologici ed idrogeologici.

In prima approssimazione occorre operare una distinzione tra l'idrografia superficiale, che nel territorio pugliese è scarsamente sviluppata a causa della natura prevalentemente calcarea dei terreni (eccetto che nella zona pedegarganica e del Tavoliere, dove una minore permeabilità consente la formazione di diversi corsi d'acqua) e la circolazione idrica sotterranea, che, proprio a causa della stessa natura carbonatica dei terreni, riveste grande importanza nella Regione.

L'area in esame ricade nella Penisola Salentina, che presenta un reticolo esoreico poco sviluppato, costituito da alcuni impluvi naturali, sfocianti in mar, e canali artificiali realizzati per drenare le aree irrigue o per smaltire le acque accumulate in vore. Per vore si intendono le depressioni o cavità di origine carsica a sviluppo prevalentemente verticale che possono raggiungere strati anche molto profondi del sottosuolo.

La natura prevalentemente carsica determina di conseguenza la diffusa presenza di corsi d'acqua effimeri che si attivano idraulicamente solo in casi di eventi di particolare intensità.

I bacini endoreici sono invece bacini imbriferi che non posseggono un recapito finale in altri corpi idrici superficiali, ma confluiscono in vore e inghiottiti. Si creano pertanto, in territori carsici, quale il presente oggetto di analisi, in corrispondenza di depressioni topografiche, delle zone di accumulo e ristagno delle acque meteoriche. In funzione della capacità di infiltrazione del terreno e della capacità di evaporazione in atmosfera, le acque vi stazionano per tempi più o meno lunghi.

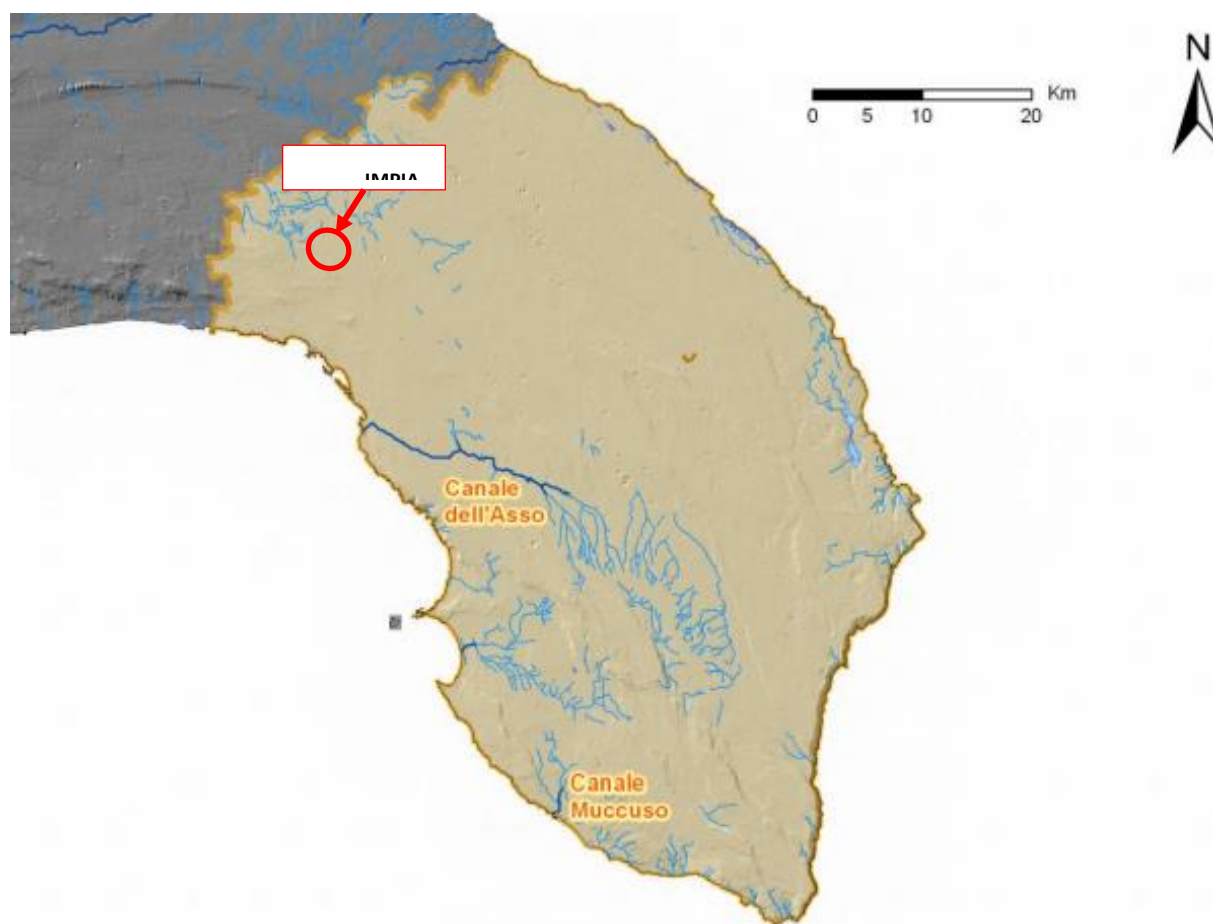


Figura 4.53: Corpi idrici superficiali (Relazione PGRA - AdB Puglia) ed ubicazione area di progetto.

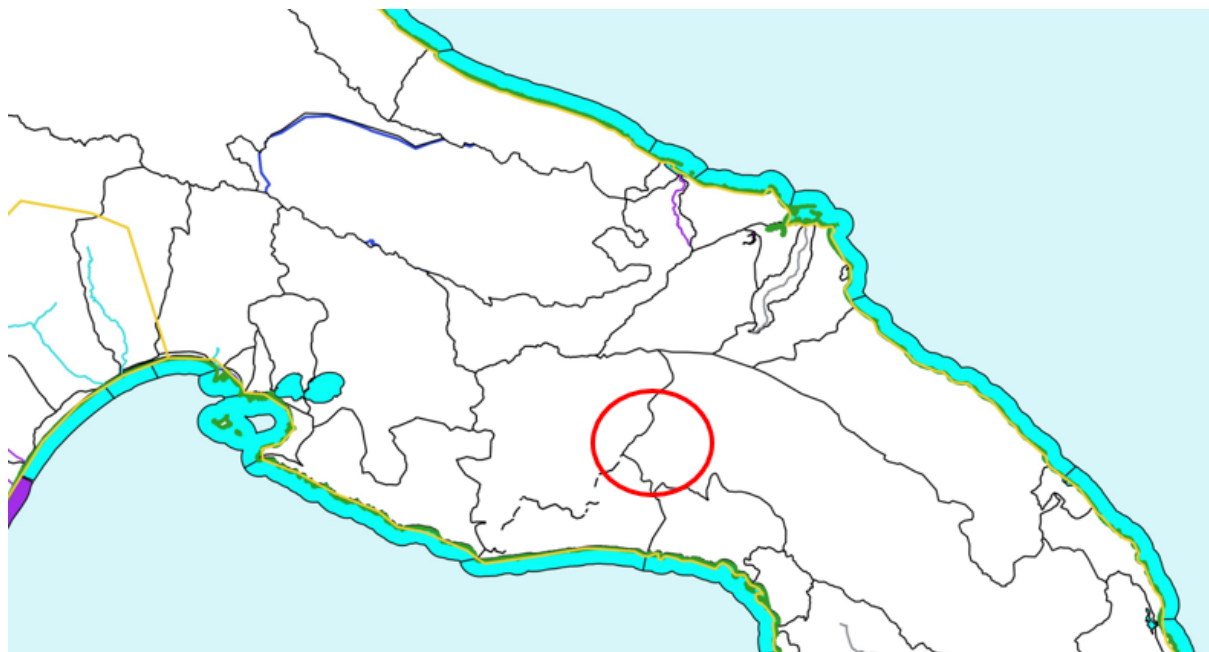


Figura 4.54: Corpi idrici superficiali (Relazione PGRA - AdB Puglia) ed ubicazione area di progetto.

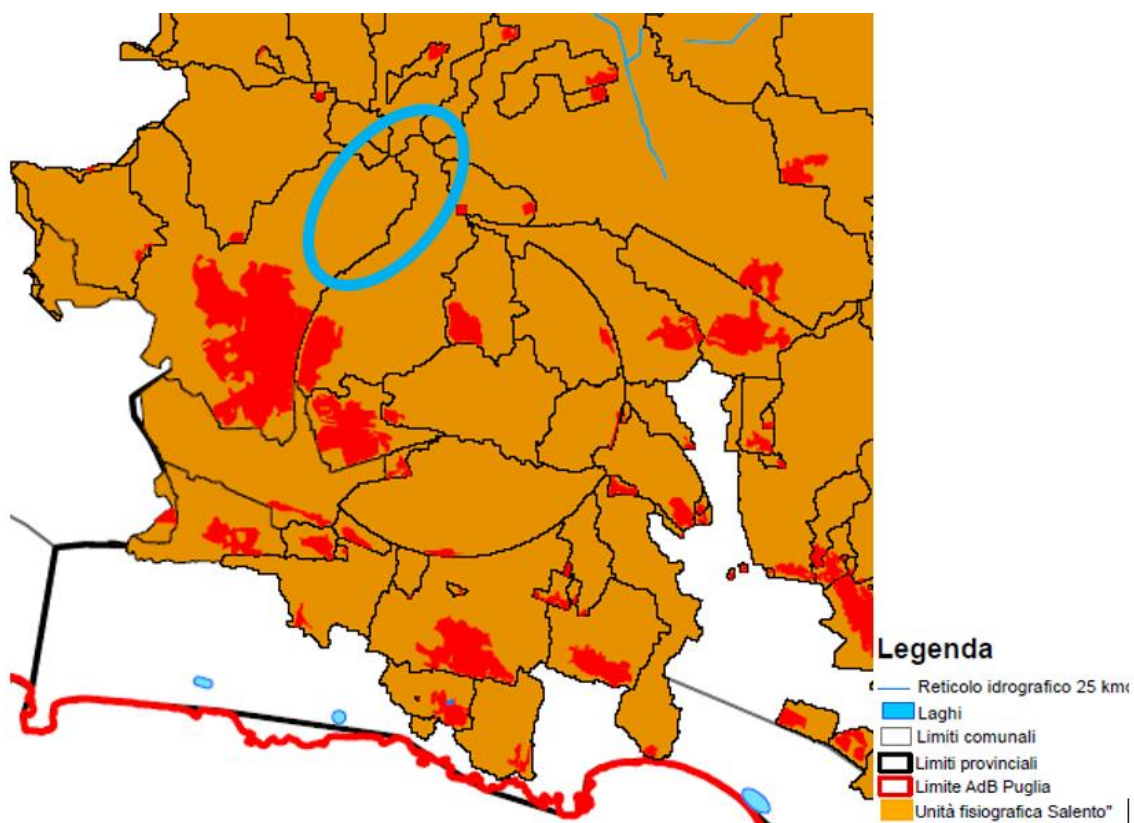


Figura 4.55: Indicazione bacini endoreici (Relazione PGRA - AdB Puglia) ed ubicazione area di progetto.

4.5.2 Stima degli Impatti Potenziali

Identificazione delle Azioni di Impatto e dei potenziali Recettori

In questo capitolo verranno individuati i possibili impatti, diretti o indiretti, sulle acque superficiali legati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Saranno analizzati i singoli interventi evidenziandone il possibile manifestarsi di incidenze positive o negative.

Gli impatti sono stati definiti facendo riferimento alle diverse fasi d'opera:

- Fase di Costruzione;
- Fase di Esercizio;
- Fase di dismissione.

Impatto sullo Componente – Fase di Cantiere

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- Interazione delle opere in fase di costruzione con i drenaggi naturali (impatto indiretto);
- L'eventualità di possibili sversamenti accidentali di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera o dalle aree di cantiere. L'impatto da considerare consiste in eventuali sversamenti accidentali di liquidi inquinanti che potrebbero verificarsi in caso di incidente o rottura meccanica; in questa eventualità l'impatto potrà assumere un livello di gravità variabile a seconda dell'entità dello sversamento (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate e dai movimenti terra, inoltre, si prevede l'utilizzo di acqua necessaria per la preparazione del cemento e per usi domestici.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete di approvvigionamento non fosse disponibile. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

La progettazione della rete di drenaggio è stata costruita sulla base dell'individuazione delle principali informazioni morfologiche e idrologiche a scala di bacino, come pendenze e isoipse, delimitazione del bacino idrografico, rete principale e secondaria. Una volta definiti i principali solchi di drenaggio naturali esistenti allo stato attuale, identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno, è stata dimensionata la rete di drenaggio di progetto principalmente lungo tali solchi naturali e sono state implementate opere di laminazione e infiltrazione.

Tale scelta consente di evitare di modificare la rete naturale, permettendo ai deflussi superficiali di seguire i percorsi naturali, senza interferenze dovute alla costruzione della viabilità, alla disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto.

In merito alla messa in sicurezza dalla pericolosità idraulica dell'area, sulla stessa base concettuale si sono progettate le protezioni del sito dal potenziale allagamento; la realizzazione di arginature di basso impatto ha lo scopo di direzionare le acque senza incidere sull'impatto dei recettori idrici.

La preparazione del sito inoltre non prevede opere su larga scala di scotico, ma solo il taglio vegetazione ove essa impedisca la regolare esecuzione delle attività di costruzione e operatività. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante. Non è prevista l'impermeabilizzazione di alcuna area se non

trascurabilmente (cabine di campo). Tutto ciò contribuisce alla riduzione dell'impatto delle opere complessive.

Fin dalla fase di cantiere, saranno realizzati i drenaggi di progetto, evitando quindi anche durante la fase di costruzione possibili ostruzioni o modifiche dei drenaggi naturali. L'attività di preparazione dell'area descritta sarà, in termini idrologici, paragonabile alla preparazione del terreno presemina.

Un possibile impatto transitorio, sempre di entità trascurabile, sarà costituito dalle aree di stoccaggio temporaneo che saranno rimosse al termine del cantiere.

Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

Si conclude quindi che durante la fase di cantiere, sulla base delle considerazioni sopra riportate, l'impatto idrologico e idraulico sul ricettore sarà minimo o trascurabile, e comunque reversibile.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;
- Utilizzo di acqua per l'irrigazione dell'impianto olivicolo;
- Minima modifica delle capacità idrologiche delle aree di installazione strutture.

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di circa 700 m³/anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno. Per la pulizia dei pannelli si prevede l'utilizzo esclusivamente di acqua senza detergenti. Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante acquedotto od eventualmente autobotte, sarà, pertanto, garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia di estensione locale e di entità trascurabile.

Nell'area dell'impianto sarà presente un bagno a servizio degli operai addetti alla manutenzione, il consumo di acqua per uso domestico risulta marginale.

In merito alle considerazioni sull'impatto idraulico e idrologico dell'impianto, per una trattazione più approfondita si fa riferimento alla Relazione idrologica e idraulica. Di seguito sono riassunte le principali considerazioni.

La Relazione Idrologico – Idraulica presenta il confronto tra lo scenario ante-operam e quello post operam, analizzando il possibile impatto del progetto da un punto di vista idrologico (valutazione variazioni del coefficiente di deflusso e modifiche al deflusso naturale delle acque meteoriche) e da un punto di vista idraulico (valutazione variazioni degli apporti durante eventi intensi al ricettore finale).

In merito allo stato post operam è stato valutato l'impatto dell'installazione di strutture tracker monoassiali di progetto.

Vista l'interdistanza esistente tra le strutture, l'altezza da piano campagna e la mobilità che varierà la copertura su suolo (rendendo quindi non permanente la schermatura), durante un evento intenso con tempo di ritorno pari a quello di progetto non sono previste variazioni critiche della capacità di infiltrazione, così come delle caratteristiche di permeabilità del terreno nelle aree interessate dall'installazione di tracker. Analogamente le platee di appoggio delle cabine avranno un'area trascurabile rispetto all'intera estensione delle aree.

Ciononostante, volendo cautelativamente ipotizzare una perdita di capacità di infiltrazione delle acque meteoriche, si è valutata arealmente l'incidenza nell'ipotesi di fissità orizzontale dei tracker e si sono valutati gli impatti in termini di capacità di infiltrazione delle eventuali acque di ruscellamento che si

generano su ogni settore di progetto su aree permeabili. Tale valutazione è stata condotta sulla base di precedenti studi internazionali (rif. “Hydrologic response of solar farm”, Cook, Lauren, Richard - 2013 – American Society of Civil Engineers) improntati su un modello concettuale di impatto che simula il modulo idrologico tipo di impianto come costituito da un’area di installazione pannelli e una di interfila.

L’area di interfila presenta una capacità di infiltrazione non influenzata.

Il modello schematizza l’area interessata dalla struttura come composta al 50% da una sezione “Wet” con capacità di infiltrazione non influenzata e collegata alla precedente area di interfila e una sezione “dry” che si assume a favore di sicurezza come non soggetta ad infiltrazione diretta e quindi con coefficiente di deflusso pari a 1.

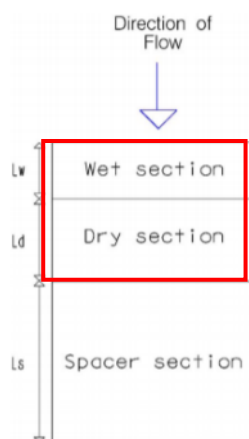


Figura 4.56: Modulo tipo, descrivente il modello concettuale idrologico dell’installazione di strutture fotovoltaiche a tracker su pali infissi comprendente l’area pannelli (in rosso) e l’area di interfila (Fonte: Hydrologic response of solar farm Cook 2013 American Society of Civil Engineers).

Come descritto la proiezione del tracker a terra non risulterà fissa in quanto la struttura varierà il tilt durante le fasi della giornata. Volendo comunque assumere la condizione più sfavorevole di evento intenso di progetto in occasione di tilt della struttura pari a zero si ottiene un’area dry pari al 50% dell’area utile di installazione pannelli.

Nel calcolo della pioggia netta è stato quindi calcolato il coefficiente di deflusso medio ponderale sulla base delle precedenti assunzioni.

Nelle aree interessate dal progetto, durante la fase post-operam, nello scenario più cautelativo, si registrerebbe un incremento dei deflussi totali di circa il 29%.

Tale incremento è mitigato grazie all’adozione di sistemi di drenaggio sostenibili, al fine di favorire lo smaltimento e/o l’infiltrazione delle acque meteoriche, contrastando l’erosione del suolo e riducendo i picchi di deflusso.

Nel confronto tra la rete di drenaggio naturale dello stato di fatto e di progetto si segnala che si è prevista una rete costituita da fossi in terra non rivestiti, realizzati in corrispondenza degli impluvi naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base di una simulazione del modello digitale del terreno con estrazione dei sottobacini idrografici e della rete idrografica primaria e secondaria esistente. Inoltre, saranno presenti elementi di drenaggio sempre costituiti da fossi in terra nelle zone di ristagno in modo da favorire il drenaggio delle acque. Infine, sono previsti canali di drenaggio in terra adiacenti alla recinzione, per intercettare le acque provenienti dai sottobacini ad alimentazione esterna e favorirne il deflusso perimetralmente all’impianto (v. Allegato 01).

Tali scelte consentono di evitare di modificare la rete naturale, senza interferenze nella costruzione della viabilità, nella disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell’ambito dell’ingegneria naturalistica.

La preparazione del sito inoltre non prevede opere su larga scala di scotico, ma solo il taglio vegetazione ove essa impedisca la regolare esecuzione delle attività di costruzione e operatività. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante.

In merito all'uso del suolo post-operam per le aree interne alla recinzione dell'impianto (nelle interfila dei moduli fotovoltaici) è previsto l'impianto di un uliveto superintensivo.

Inoltre, per l'area interna alla recinzione dove non sarà possibile il proseguo dell'attività agricola si prevede, di conservare e ove necessario integrare l'inerbimento a prato permanente, che porterà numerosi vantaggi (Vedasi paragrafo successivo).

La sostenibilità e l'attenzione alle acque non ha riguardato solo la progettazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche ma è risalita a monte integrandosi nello stato di fatto minimizzando le interferenze con l'idrografia esistente e l'utilizzo delle tradizionali opere dell'ingegneria civile (infrastrutture grigie) a favore delle infrastrutture verdi che mitigano gli impatti biofisici dovuti all'urbanizzazione riducendo il rischio idrogeologico, creando benefici ecosistemici e promuovendo gli obiettivi della politica comunitaria.

Nell'arco della vita utile di progetto il periodo più critico sarà al termine del cantiere e all'inizio della fase di esercizio. Tale periodo critico sarà in termini idrologici paragonabile alle attività agricole di preparazione del terreno presemina.

L'impianto fotovoltaico interesserà una superficie pari a 44 ha recintati. L'idea progettuale prevede l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo super-intensivo. La distribuzione delle piante nel campo prevede un sesto d'impianto con interfila 8,1 m e distanza lungo le file m 2,5 m. La densità media è pari a 493 piante per ettaro. Si evidenzia che l'impianto olivicolo sarà dotato di impianto di microirrigazione, in particolare si stima un fabbisogno idrico limitato pari a circa 1000 – 1.300 m³/ha (volume che varia in relazione al tipo di terreno, all'andamento climatico, al numero delle piante e alla fase fenologica).

In tal senso la gestione dell'impianto di irrigazione, in coerenza ai principi della sostenibilità, sarà orientato all'utilizzo di bassi volumi irrigui al fine di perseguire un netto risparmio idrico sul ciclo produttivo dell'oliveto. A questo si prevede l'introduzione di sistemi Integrati digitalizzati DSS per il calcolo dei bilanci idrici, dei consumi e per l'ottimizzazione della risorsa idrica attraverso una assistenza tecnica In campo.

Si ritiene pertanto che, dal punto di vista del consumo delle risorse idriche, il progetto non comporti impatti significativi sulla componente.

Per quanto riguarda i fertilizzanti, le sostanze saranno erogate in massima parte attraverso la pratica della fertirrigazione e, all'occorrenza, apporti nutritivi potranno essere effettuati mediante trattamenti fogliari con somministrazioni associate ai trattamenti per la difesa fitosanitaria.

Nel Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA), relativo alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (Direttiva CEE 91/676), vengono incoraggiate quelle tecniche con le quali la concimazione azotata viene effettuata con poco anticipo rispetto ai momenti di fabbisogno (concimazione in copertura, fertirrigazione) come misure di contenimento delle perdite per dilavamento dei nitrati.

Per i quantitativi, necessariamente dipendenti dalle variabili agronomiche e chimiche del terreno, nonché dei livelli produttivi attesi, si fa riferimento ad un piano di concimazione, che sarà programmato in coerenza a quanto previsto dal PAN Puglia aggiornato (SQNPI), dal Disciplinare di Produzione integrata della Regione Puglia, dal Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA) e dalla Direttiva EU sulla Condizionalità.

Il controllo dei parassiti (trattamenti fitosanitari) sarà eseguito costantemente attraverso il monitoraggio fitosanitario in ottemperanza alle Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia che impone l'utilizzo di principi attivi autorizzati, il numero dei trattamenti nei periodi dell'anno e il rispetto

della soglia di intervento. Inoltre, si seguirà il “Disciplinare di Produzione Integrata”, conforme ai criteri ambientali e al Sistema di Qualità Nazionale per la Produzione Integrata (SNQPI) pubblicato dal MiPAF. Date tali misure, si ritiene che la possibilità che il progetto di uliveto superintensivo associato all’impianto fotovoltaico produca impatti trascurabili sulla componente acque superficiali.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate si conclude quindi che durante la fase di esercizio l’impatto complessivo del progetto sulla componente sarà trascurabile.

Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione

Come visto per la fase di cantiere, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante acquedotto o autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di dismissione.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l’impatto sia di durata temporanea, che sia di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi

Si ritengono pertanto nulli gli impatti determinati dalla fase di dismissione sulla componente considerata.

4.5.3 Azioni di Mitigazione

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno. La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi e cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e non rivestiti. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell’ambito dell’Ingegneria naturalistica.

L’area di intervento è stata suddivisa, sulla base della morfologia di progetto, in bacini imbriferi non necessariamente coincidenti con i singoli settori dell’impianto. I bacini sono delimitati verso il monte idrologico da “alti” naturali (orli di scarpata, rilievi) mentre il valle idrologico coincide con l’ubicazione di progetto dei canali da realizzarsi in scavo per il collettamento delle acque meteoriche.

Lo scopo delle canalette è quello di consentire il drenaggio dei deflussi al netto delle infiltrazioni nel sottosuolo. Le acque meteoriche ricadenti su ogni settore, per la parte eccedente rispetto alla naturale infiltrazione del suolo, verranno infatti intercettate dalle canalette drenanti realizzate lungo i lati morfologicamente più depressi.

La preparazione del sito inoltre non prevede opere su larga scala di scotico. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante.

Inoltre, per l’area interna alla recinzione dove non sarà possibile il proseguo dell’attività agricola si prevede, di conservare e ove necessario integrare l’inerbimento a prato permanente, che porterà numerosi vantaggi:

- Limitare fortemente l’erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduzione delle perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all’assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Miglioramento della fertilità del suolo, attraverso l’aumento di sostanza organica;

- Produzione di O₂ e immagazzinando di carbonio atmosferico;
- Miglioramento dell'impatto paesaggistico con una gestione generalmente poco onerosa.

Per contenere l'impatto da dilavamento di fertilizzanti e trattamenti fitosanitari nell'impianto olivicolo associato, verranno utilizzate tecniche (fertirrigazione) e prodotti compatibili (Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia), come descritto nel precedente Paragrafo. Inoltre, verrà utilizzato un sistema di microirrigazione degli ulivi, orientato all'efficienza e alla riduzione dei consumi di acqua a fini irrigui.

Nel caso di eventuali sversamenti accidentali saranno in ogni caso adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

4.6 ARIA E CLIMA

4.6.1 Descrizione dello Scenario Base

Il clima della regione Puglia varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. Nel complesso la regione è caratterizzata da un clima mediterraneo composto da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale.

Le temperature medie sono di circa 15 – 16 °C con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino Dauno e Gargano. Le estati sono abbastanza calde con temperature comprese fra i 25 – 30 °C e punte di oltre 40 °C nelle giornate più calde. Sul versante ionico nel periodo estivo si possono raggiungere temperature particolarmente elevate, anche superiori a 30 – 35 °C per lungo tempo. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto i 0°C, tranne nelle quote più alte del Sub-Appennino Dauno e del Gargano. Nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5 °C. la neve ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara.

Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Le aree più piovose sono il Gargano, il Sub-Appennino Dauno e il Salento sud orientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno. Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nel Tavoliere. Nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese tra i 500 e i 700 mm/anno.

Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre - dicembre) e invernale, mentre le estati sono relativamente secche che, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o eventi di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata, specialmente nell'area salentina. Questo clima fa sì che alla ricarica degli acquiferi contribuiscano significativamente solo le precipitazioni del tardo periodo autunnale e quelle invernali.

Caratterizzazione Meteo-Climatica alla Scala Vasta e Locale

Per la caratterizzazione meteoclimatica si è fatto riferimento ai dati raccolti presso le centraline meteorologiche della Rete di Telemisura gestita da ARPA Puglia. La rete si compone di 19 centraline meteo disposte su tutto il territorio regionale.

La centralina più prossime al sito oggetto intervento risulta essere la stazione di San Pancrazio Salentino, Via G. Deleadda, posta a Latitudine 40.423415 e Longitudine 17.846371 che ha disponibilità di dati meteoclimatici a partire dall'anno 2017.

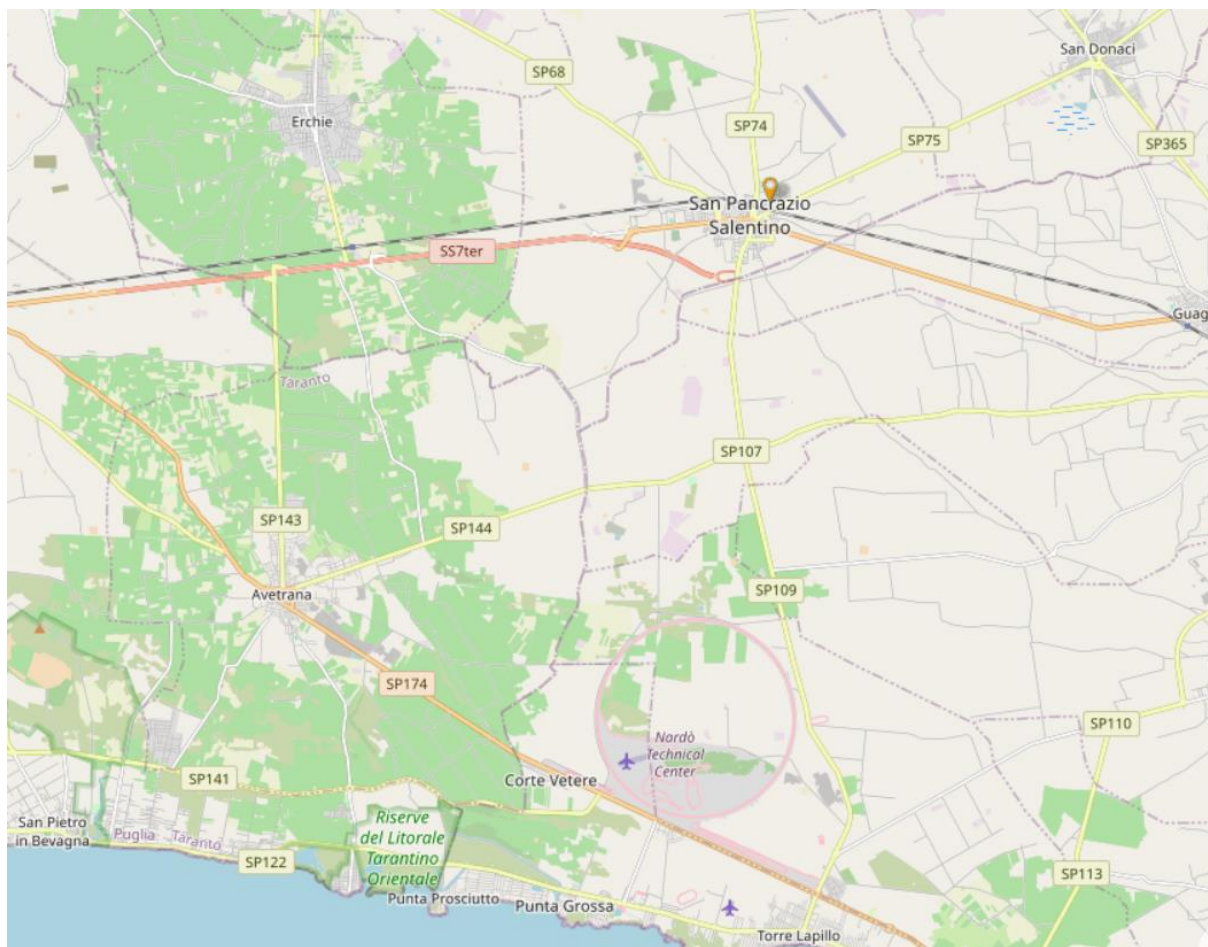


Figura 4.57: ARPA Puglia – Localizzazione delle stazioni meteorologiche più prossime all’area di progetto.

Temperatura

Temperatura Media

Tabella 4.9: Temperatura Media Annuale (Stazione meteorologica di San Pancrazio Salentino).

TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)
2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA PERIODO
17,13	18,43	18,12	18,02	17,97	17,93

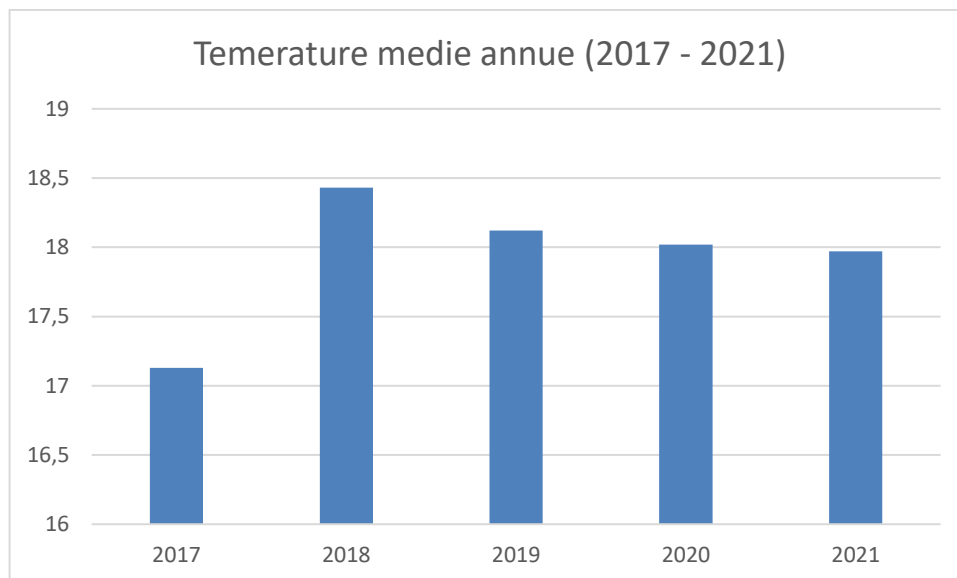


Figura 4.58: ARPA Puglia – Temperature medie annue (2017 – 2021).

Umidità Relativa

Tabella 4.10 Umidità Relativa Media Annua (Stazione meteorologica di San Pancrazio Salentino).

UMIDITA' RELATIVA (%)	UMIDITA' RELATIVA (%)	UMIDITA' RELATIVA (%)	UMIDITA' RELATIVA (%)	UMIDITA' RELATIVA (%)	UMIDITA' RELATIVA (%)
2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA PERIODO
61,18	70,34	68,61	66,97	65,27	66,474

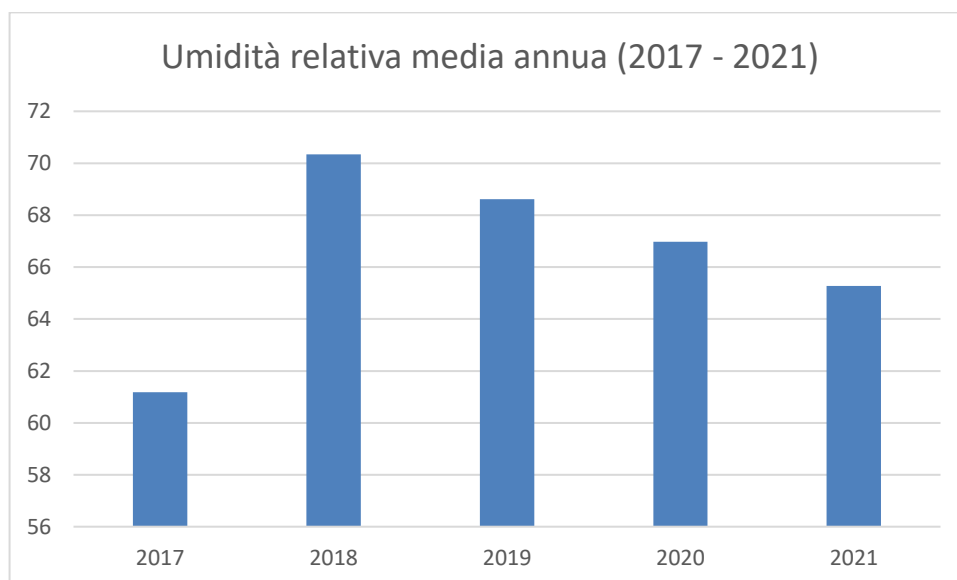


Figura 4.59: ARPA Puglia – Umidità relativa media annua (2017 – 2021).

Precipitazioni Medie Cumulate

Tabella 4.11: Precipitazione medie cumulate annue (Stazione meteorologica di San Pancrazio Salentino).

PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)	PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)	PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)	PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)	PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)	PRECIPITAZIONI CUMULATE (MM)
2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA PERIODO
0,051	0,078	0,069	0,054	0,041	0,0586

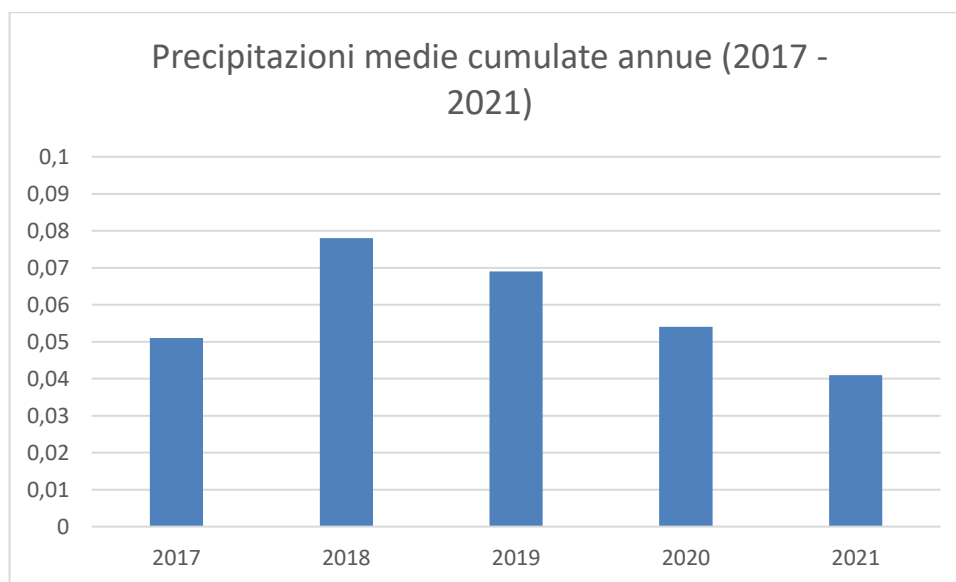


Figura 4.60: ARPA Puglia – Precipitazione medie cumulate annue (2017 – 2021).

Copertura Nuvolosa

A seguire estrapolazioni di cui a WorldWeatherOnline circa la percentuale di copertura nuvolosa mensile.

Rainfall and Rain Days

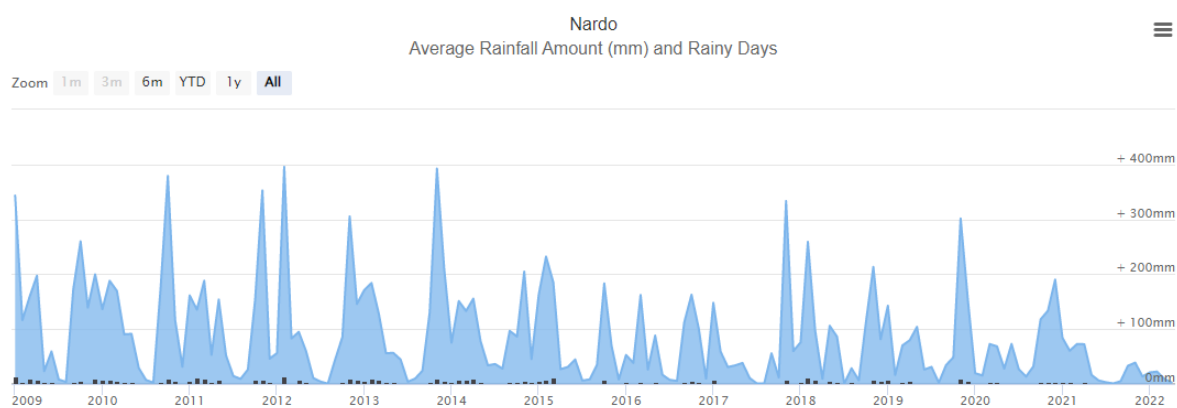


Figura 4.61: Distribuzione mensile della copertura nuvolosa 2009 – 2022- fonte WorldWeatherOnline (Nardò).



Monthly Average Rainfall

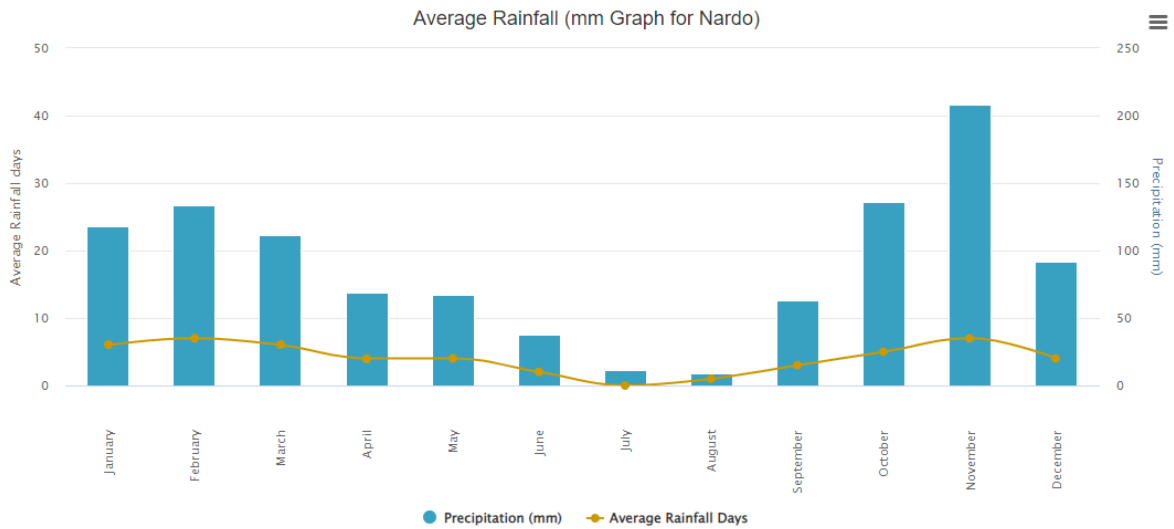


Figura 4.62: Distribuzione mensile della copertura nuvolosa - fonte WorldWeatherOnline (Nardò).

Come evidenziato i mesi di copertura maggiore sono Febbraio, Ottobre e Novembre.

Eliofonia

L’eliofonia rappresenta il numero di ore di insolazione nell’arco della giornata. La misura è stata rilevata utilizzando i dati forniti da WorldWeatherOnline per l’area di Tardò, considerando una striscia temporale che si sviluppa da Gennaio 2015 a Gennaio 2021 (Vedasi figura seguente).

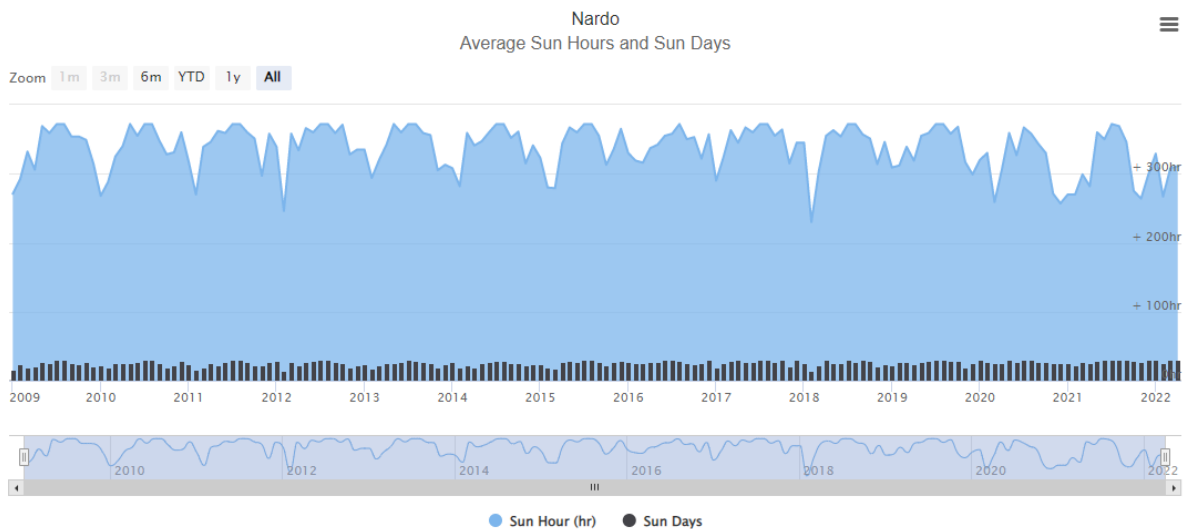


Figura 4.63: Distribuzione eliofonia nel periodo 2009 - 2022 - fonte WorldWeatherOnline (Nardò).

Monthly Average Sun Hours and Days

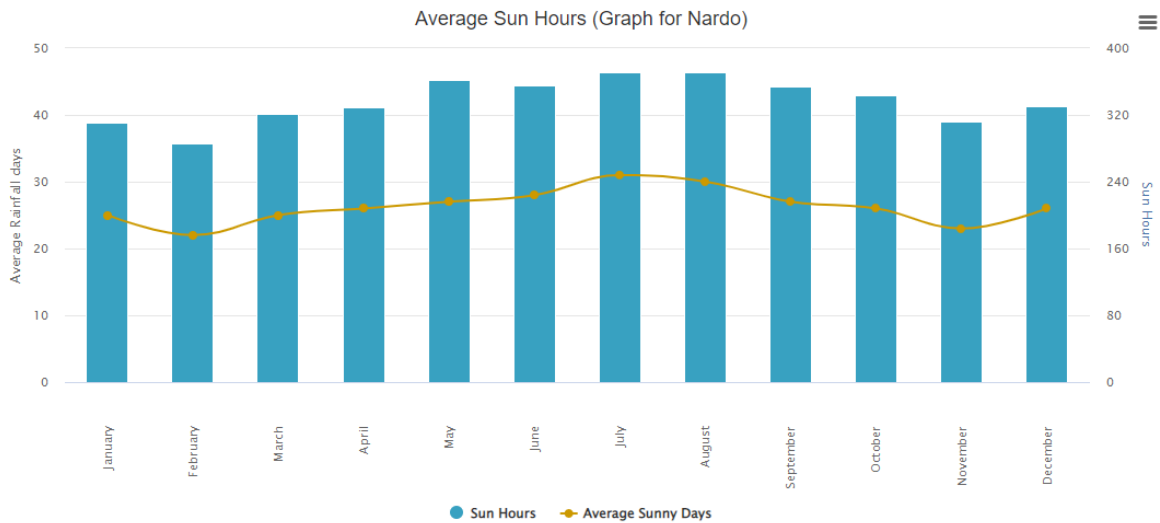


Figura 4.64: Distribuzione mensile elifonia - fonte WorldWeatherOnline (Nardò).

Dal grafico è visibile un andamento costante tra le ore di sole giornaliere, sia nel periodo estivo che in quello invernali. Nel periodo estivo il numero medio di ore di insolazione è sempre compreso tra le 350 e le 400 ore mensili. Nel periodo invernale le ore di insolazione medie sono comprese tra le 240 e le 320 ore.

Venti

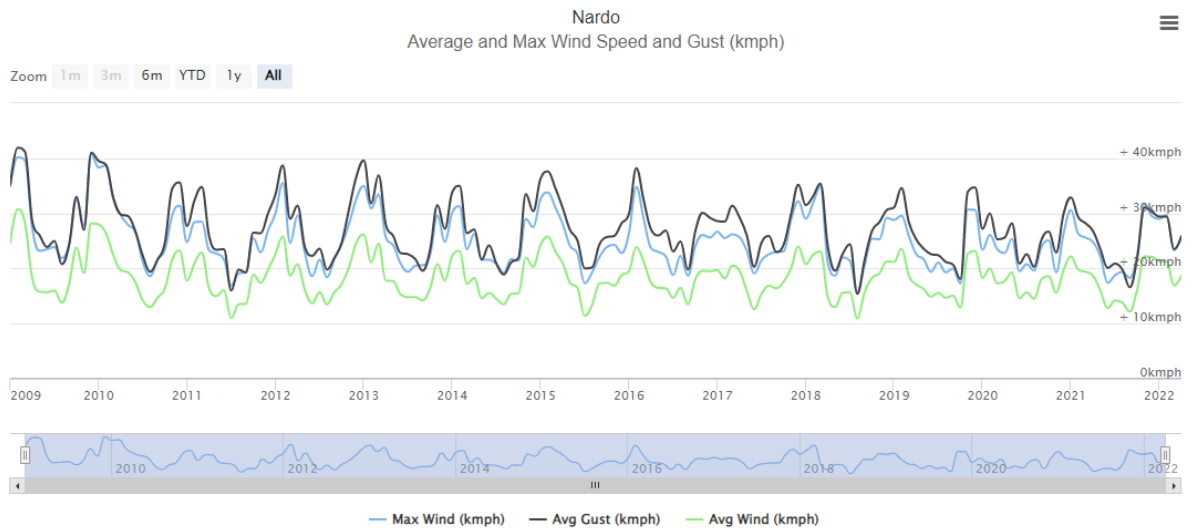


Figura 4.65: Distribuzione media e massima velocità del vento - fonte WorldWeatherOnline (Nardò).

Dalla figura precedente di cui a WorldWeatherOnline media e massima velocità del vento nell'area di Nardò.

Qualità dell'Aria

La zonizzazione aggiornata di cui Piano di Qualità dell'Aria è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla

valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria – ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

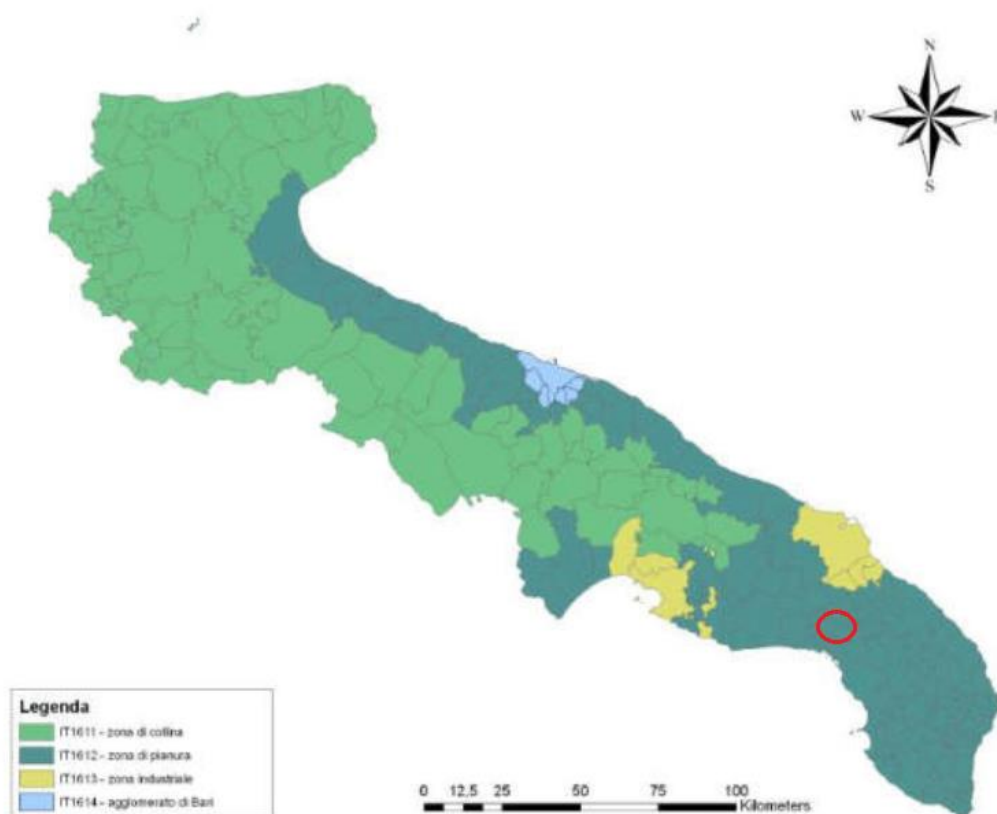


Figura 4.66: Estratto Capitolo 3.2.4 “Popolamento delle zone - Aggiornamento” – P.R.Q.A. Puglia.

Le aree di interesse (Area Sud, Area Nord e rete di connessione) si collocano, come evidenziato nella figura precedente, nella zona “IT1612 – Zona di pianura”.

Per maggiori dettagli si rimanda al 2.3.5.

4.6.2 Stima degli Impatti Potenziali

Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori

Le principali fonti di impatto saranno:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell’impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;

- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e per i lavori di realizzazione della linea di connessione;
- Emissione temporanea di gas di scarico da parte dei veicoli coinvolti durante la fase di raccolta e gestione dell'impianto olivicolo.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente, nello specifico si individua:

- Il centro abitato più prossimo all'area di intervento risulta essere il centro urbano di Avetrana che risulta essere localizzato a circa 5 km dal sito oggetto (Area Sud "Sezioni B e C");
- Case sparse poste in adiacenza alle reti viarie interessate dal movimento mezzi, per il trasporto di materiale e lavoratori.

Nell'intorno dell'area di impianto sono presenti edifici sporadici, legati principalmente alle attività agricole.

A seguire evidenza dei ricettori individuati.



Figura 4.67: Localizzazione dei ricettori individuati.

Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere

Durante la fase di costruzione del Progetto che può essere suddiviso in tre principali attività (realizzazione impianto, realizzazione Stazione di Utenza e realizzazione della linea elettrica di connessione).

I potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati:

- All'utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x);

- A lavori di livellamento e movimento terra per la preparazione delle aree di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, inoltre, si prevede la risospensione di polveri dovute al transito di veicoli su strade non asfaltate.

La realizzazione dell'impianto avrà una durata di circa 11 mesi, durante i quali all'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 30 mezzi, nello specifico:

- N. 6 macchine battipalo;
- N. 6 escavatori;
- N. 8 macchine multifunzione;
- N. 2 pale cingolate;
- N. 3 trattori apripista;
- N. 5 camion per movimenti terra;
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.

Infine, per quanto riguarda la realizzazione della connessione si prevede che la durata del cantiere sarà pari a circa 8 mesi. Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 6 mezzi, nello specifico:

- N. 2 camion per il trasporto di materiale fuori dal sito;
- N. 2 escavatori;
- N. 2 macchinari TOC (se necessari per particolari tratti di posa);
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.

A questi si aggiungono i mezzi per la messa a dimora delle piante di ulivo. La messa a dimora delle piante avverrà infatti attraverso un intervento di meccanizzazione integrale con trapiantatrici che operano su una o due file, operazione che seguirà la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, la viabilità utilizzata è costituita principalmente da strade esistenti asfaltate. Gli unici tratti non asfaltati sono costituiti dalla strada di accesso al sito di intervento e alla viabilità interna all'area di cantiere.

Considerando la tipologia di sorgenti di impatto si ritiene che non si verificheranno ricadute significative al di fuori della recinzione di cantiere. La durata degli impatti è di breve durata, discontinua e limitata nel tempo. Gli impatti risulteranno trascurabili e a bassa significatività.

Per quanto riguarda la produzione di polveri saranno inoltre adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- In fase di cantiere dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno;
- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti;
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata (velocità massima di 10 km/h) al fine di ridurre il sollevamento delle polveri;

- I motori dei mezzi circolanti nell'area di intervento, ogni qualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della stazione di utenza.

Analogamente alla fase di cantiere, anche in esercizio per quanto riguarda la produzione di polveri saranno adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale:

- In fase d'esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno;
- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti;
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata al fine di ridurre il sollevamento delle polveri;
- I motori dei mezzi circolanti nell'area di intervento, ogni qualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.

Inoltre, saranno previsti gli interventi annuali di gestione dell'impianto olivicolo, principalmente le attività prevederanno l'intervento di una macchina potatrice a dischi e di una macchina scavattrice per la raccolta meccanizzata delle olive.

Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione; pertanto, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è pertanto da ritenersi non significativo.

L'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico 82.901,4MWh/anno.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x, CO e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019 che determina i fattori di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 491 gCO₂/kWh (solo fossile, anno 2017).

Tabella 4.12: Fattore di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile.

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/kWh	MWh/anno	T/anno
CO ₂	491	82.901,4	40.704,58

A questo si aggiunge l'impianto olivicolo, che è in grado di fissare CO₂. In termini di fissazione del Carbonio netto le piante arboree, visto il loro ciclo poliennale, sono più efficienti rispetto alle piante

erbacee; questa capacità delle piante arboree può essere inoltre aumentata con delle strategie di coltivazione, come per esempio la gestione del suolo, attraverso l'uso di cover crops (per un maggiore accumulo di carbonio) che eviti la lavorazione del terreno. È importante precisare che le piante assorbono CO₂ dall'atmosfera e rilasciano ossigeno (O₂). Una porzione della CO₂ assorbita ritorna nell'atmosfera attraverso la respirazione, mentre una parte è stoccata in varie componenti organiche, creando così un "carbon sink", ovvero un sito di accumulo del Carbonio.

Sebbene le piante agrarie abbiano un ciclo vitale breve rispetto a quello delle specie forestali e non coprono permanentemente il suolo con la chioma, possiedono un alto potenziale di fissazione del Carbonio e l'ulivo, tra le colture agrarie, è una specie che possiede un ciclo vitale più lungo (in alcuni casi millenario), quindi di grande importanza nell'assorbimento della CO₂ atmosferica (Van der Werf et al., 2009).

L'olivo in particolare mostra una capacità di stoccaggio del Carbonio pari a 9.542 t di CO₂/anno/ettaro e, ove fossero considerati i frutti e i residui di potatura cumulati nelle strutture permanenti per singola pianta, con 28.916 kg di CO₂/anno/pianta (Proietti et al., 2016).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici sono stati utilizzati i fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh), pubblicati nel rapporto ISPRA 2019.

Tabella 4.13: Fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh).*

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/kWh	MWh/anno	T/anno
NO _x	0,23	82.901,4	19,06
SO _x	0,06		4,97
CO	0,10		8,29
PM ₁₀	0,01		0,83

* energia elettrica totale al netto dei pompaggi + calore in kWh.

Impatto sulla Componente – Fase di Dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi.

In particolare, si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno;
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà circa 8 mesi, determinando impatti di natura temporanea. Inoltre, le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa.

Concludendo, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 82.901,4 MWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipiche della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili e la realizzazione dell'impianto olivicolo consente lo stoccaggio di una quota importante di CO₂.

4.6.3 Azioni di Mitigazione

Considerate le sorgenti di impatto si ritiene che non si verificheranno ricadute significative, data la breve, limitata e discontinua durata degli impatti nel tempo.

Le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione e dismissione comprenderanno l'adozione di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- Bagnatura delle gomme degli automezzi;
- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- Riduzione della velocità di transito dei mezzi.

4.7 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO

4.7.1 Descrizione dello Scenario Base

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (art. 135 – comma 2) assicura che tutto il territorio "sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" attraverso la predisposizione di piani paesaggistici che ne riconoscono "gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimitano i relativi ambiti".

Il PPTR individua sistemi territoriali e paesaggistici (ambiti) alla scala subregionale caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. Gli ambiti sono individuati attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

L'individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) è scaturita da un lungo lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Per l'individuazione delle figure territoriali e degli ambiti paesaggistici sono stati intrecciati due grandi campi:

- L'analisi morfotipologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;

- L'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

Il PPTR della regione Puglia identifica e perimetra i seguenti ambiti:

- Gargano;
- Monti Dauni;
- Tavoliere;
- Ofanto;
- Puglia Centrale
- Alta Murgia
- Murgia dei Trulli;
- Arco Jonico tarantino;
- La piana brindisina;
- Tavoliere salentino;
- Salento delle Serre.

Il sito, oggetto di collocazione degli impianti di cui alla presente, rientra all'interno dell'ambito paesaggistico del Tavoliere salentino.

L'ambito del Tavoliere Salentino è caratterizzato dalle "Serre", alternate ad aree pianeggianti, variamente estese, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE, esse risultano più mosse e ravvicinate nella parte occidentale che degrada verso lo Ionio e più rade nella zona orientale, dove arrivano ad intersecare la costa originando alte falesie e profonde insenature. Attraversando la piana carsica le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

Beni Materiali e Patrimonio Culturale

Come evidenziato nel Capitolo 3, di cui alla Componente "Botanico-Vegetazionale" del P.P.T.R. Regione Puglia, le aree d'interesse sono oggetto di collocazione dei seguenti elementi:

- Boschi e macchine;
- Aree di rispetto dei boschi ex art. 96 del D.P.R. 2182/2017.

Si precisa, tuttavia, come la sovrapposizione con i predetti boschi e/o le relative fasce di rispetto riguardi esclusivamente le aree di naturalizzazione.

Come evidenziato nel predetto capitolo la rete di connessione risulta oggetto di intersezione con i seguenti siti storico culturali / le relative fasce di rispetto:

- Masseria Motunato;
- Masseria Frassanito;
- Masseria Mosca.

Patrimonio Agro – Alimentare

L'analisi dello stato di fatto del settore agroalimentare è volta ad individuare coltivazioni, processi o prodotti a cui sia riconosciuta una qualifica o un marchio di qualità o tipicità.

Il quadro normativo di riferimento relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni di origine dei prodotti agricoli e alimentari e delle specialità tradizionali garantite, è costituito dai Regolamenti CEE n 2081/1992 e 2082/1992, successivamente modificati e integrati dai Regolamenti CEE/UE n.509/2006 e n.510/2006, relativi rispettivamente alle specialità tradizionali garantite dei prodotti agricoli e alimentari e alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari.





Prodotto DOP, IGT, STG

I sopracitati regolamenti hanno definito le seguenti denominazioni:

- Prodotti a Denominazione d'Origine Protetta – DOP: nome che identifica un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un determinato Paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani e le cui fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata;
- Prodotti a Indicazione Geografica Protetta – IGP: nome che identifica un prodotto anch'ess originario di un determinato luogo, regione o paese, alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità; la reputazione o altre caratteristiche e la cui produzione si svolge per almeno una delle sue fasi nella zona geografica delimitata;
- Specialità Tradizionali Garantite – STG: riconoscimento relativo a specifici metodi di produzione e ricette tradizionali. Materie prime ed ingredienti utilizzati tradizionalmente rendono questi prodotti delle specialità, a prescindere dalla zona geografica di produzione.

Secondo quanto riportato dal “Portale Dop/Igp: Qualità, turismo e agricoltura per la valorizzazione del territorio” (sito web: <https://dopigp.politicheagricole.it/>), la provincia di Foggia, area di riferimento del presente documento, ospita in particolare la produzione dei seguenti prodotti:










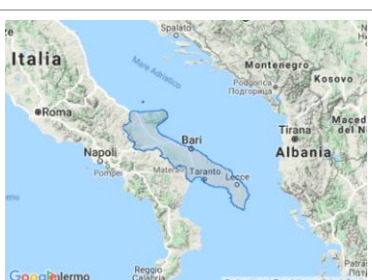
Tabella 4.14: Prodotti DOP – IGP – STG – Provincia di Foggia

Denominazione	dop, igt, stg	Immagine	Area di produzione
Canestrato Pugliese	DOP		
Cacc'e mmitte di Lucera	DOP		





<p>La Bella della Daunia</p>	<p>DOP</p>		
<p>Dauno</p>	<p>DOP</p>		
<p>San Severo</p>	<p>DOP</p>		
<p>Aleatico di Puglia</p>	<p>DOP</p>		
<p>Orta Nova</p>	<p>DOP</p>		
<p>Tavoliere delle Puglie</p>	<p>DOP</p>		



Rosso di Cerignola	DOP		
Uva di Puglia	IGP		
Arancio del Gargano	IGP		
Cipolla Bianca di Margherita	IGP		
Limone Femminiello del Gargano	IGP		
Burrata di Andria	IGP		



Daunia	IGP		
Puglia	IGP		
Mozzarella di Bufala Campana	DOP		
Ricotta di Bufala Campana	DOP		
Caciocavallo Silano	DOP		
Pizza Napoletana	STG		

Mozzarella	STG		
------------	-----	--	---

Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT)

I Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT) sono prodotti caratteristici di un territorio, ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai venticinque anni.

Le norme per l'individuazione dei PAT sono fissate dal DM 350/99. In particolare, un prodotto agroalimentare può essere insignito di tale riconoscimento dalla Regione o dalle Province autonome di Trento e Bolzano qualora vengano accertati i requisiti specifici. Non possono rientrare tra i PAT prodotti ai quali siano già stati attribuiti il marchio di tutela DOP o il marchio di origine IGP.

La denominazione PAT offre al consumatore garanzie in termini di tipicità del prodotto, legandone la produzione e la lavorazione alle metodiche tradizionali utilizzate.

I prodotti PAT pugliesi riconosciuti sono:

Tabella 4.15: Prodotti PAT – Puglia

Tipologia	Prodotto
BEVANDE ANALCOLICHE, DISTILLATI E LIQUORI	Amaro del Gargano, Amaro di San Domenico, Gran liquore di San Domenico, Ambrosia di Arance, Ambrosia di Limone, Arancino, Latte di Mandorla, Limoncello, Liquore di Alloro, Liquore di fico d'india, Liquore di melograno, Liquore di Mirto, Mirinello di Torremaggiore, Padre Pepe elixir di Noce
CARNI E FRATTAGLIE, FRESCHE E LORO LAVORAZIONE	Capocollo di Martina Franca, Carne al Forno di Locorotondo, Carne o Furnid du Curdun, Carne Arrosto di Laterza, Carne di capra, Primaticcio, Corvesco, Mulattio, Carne podolica, Bovino Pugliese, Cervellata, Involtino bianco di Trippa di Locorotondo, Gnumereddè suffuchète du curdunnè, Fegatini di Laterza, Lardo di Faeto, rej de faite, Matriata, 'Ntrama fina, Muschiska, Pancetta di Martina Franca, A Ventrésche arrutulète, Prosciutto di Faeto, Pzzntell, Salsiccia a punta di coltello dell'Alta Murgia, Salsiccia alla salentina, Sardizza, Sarsizza, Satizza, Salsiccia dell'Appennino Dauno, Soppessata dell'Appennino Dauno, Soppessata di Martina Franca, A Sebbursète, Tocchetto, Turcinelli, Zampina di San Michele di Bari
CONDIMENTI	Sugo alla Zia Vittoria
FORMAGGI	Burrata, cacio, Caciocavallo, Caciocavallo Podolico Dauno, Cacioricotta, Cacioricotta caprino Orsarese, Cas Rcott, Caprino, Giuncata, Manteca, Mozzarella o fior di Latte, Pallone di Gravina, Pecorino, Pecorino di Maglie, Pecorino foggiano, Scamorza, Scamorza di pecora, Vaccino
GRASSI	Olio extra vergine aromatizzato
PRODOTTI VEGETALI ALLO STATO NATURALE O TRASFORMATI	Albicocca di Galatone, Arnacocchia di Galatone, Arancio dolce del Golfo di Taranto, Asparagi sott'olio, Barattiere, Cianciuffo, Pagnottella, Cocomerazzo, Batata dell'Agro Leccese, Patata dolce, Patata zuccherina, Pàtana, Taràtufulu, Bietola di campagna o bietola selvatica, Capperi del Gargano, Mattinata, capperi in salamoia, Capperi

	<p>sott'aceto, Caramelle di limone arancio, Carciofi di Putignano, Carciofino sott'olio, Carciofo di San Ferdinando, Carciofo di Mola, Cardoncello, Cardoni, carosello di Manduria, Carusella, Carota di Polignano, Carota di Zapponeta, Carota giallo- viola di Tiggiano, Pastanaca ti santu pati, Caruselle sott'aceto, Infiorescenze di finocchio selvatico sott'aceto, Caruselle allu citu, Finucchiu riestu, Cavolo riccio, cece di Nardò, cece nero, Cetriolo mezzo lungo di Polignano, Cicerchia, fasul a gheng, Cicercola, Cece nero, Ingrassamnzò, Dente della vecchia, Pisello quadrato, Cicoria di galatina, Cicoria all'acqua, Cicoria Otrantina, Cicoria Puntarelle Molfettese, Cicoria riccia, Cicoria rizza, Ciliegie di Puglia, Cerase, Cima di cola, Cima di rapa, Cipolla di Acquaviva delle Fonti, Cipolla di Zapponeta, Concentrato secco di pomodoro, Conserva piccante di peperoni, Cotognata, Cotto di fico, Cucumarru di San Donato, Fagiolino all'occhio, Fagiolo dei Monti Dauni meridionali, Fasùl, Farinella Fava di Zollino, Cuccià, Fave fresche, Fave fresche cotte in pignatta, Fichi secchi, Fico secco mandorlato di San Michele Salentino, Finocchio marino sott'aceto, Ripili, Critimi, Salipicci, Erba di mare, Fiorone di Torre canne, Culumbr, Foglie miste, Funghi spontanei secchi al sole, Funghi spontanei sott'olio, Fungo cardoncello, Carduncjdd, Fungo Ferula, Fong Ferv, Graspino o Sivone, Lampascione o Cipollaccio, Lampascioni sott'olio, Mandorla di Torrito, Aminue, Marasciulli, Marmellata di arancio e limone, Marmellata di fichi, mela limoncella dei Monti Dauni meridionali, melanzane secche al sole, Melanzane sott'olio, Meloncella, Spiuleddrha, Minunceddrha, Cucumbarazzu, Cummarazzu, Meloncella Tonda di Galatina, Melone d'inverno, Meloni di Brindisi, Mostarda, Mostarda di uva e mele cotogne, Mùgnuli, Spuriàtu, Spuntature, Càuli, Pòeru, oliva da mensa, Mele di Bitetto, Ualie dolci, Olive cazzate o schiacciate, Olive celline di Nardò in concia tradizionale, olive in salamoia, Olive verdi, Patata di Zapponeta, Patata zuccherina di Calimera, Percoca di Loconia, Peperoni secchi al sole, Peperoni sott'olio, Peranzana da mensa di Torremaggiore, Provenzale, Piattello, Pisello nano di Zollino, Pisello riccio si Sannicola, Pisello secco di Vitigliano, Pomodori secchi al sole, pomodori verdi e pomodori maturi secchi sott'olio, Pomodorino di Manduria, Pomodorino Mandurese, Pummitoru Paisano, Pomodoro da Serbo giallo, Pummitoro te 'mpisa giallu, Pomodoro di Mola, Pomodoro di Morciano, Pummadoru de Murcianu, Pomodoro regina, Ruchetta, Salicornia sott'olio, Salsa di pomodoro, Semi di lino di Altamura, Senape o Cimarelle, Sponzali, Succiamelle delle fave – sporchia, Tortarello, Uva baresana, Doraca, Uva drech, imperatore, Lattuarìa, Lattuario, Roscio, Sacra, Sagrone, Turca, Turchiesca, Uva di cera, Uva rosa, Uva da tavola, Vicia faba major ecotipo "Fava di Carpino", Vincotto, Zucchine secche al sole, Zucchine sott'olio.</p>
<p>PASTE FRESCHE E PRODOTTI DELLA PANETTERIA, BISCOTTERIA, PASTICCERIA E CONFETTERIA</p>	<p>Africani, Biscotto di Ceglie Messapico, Bocca di dama, Buccunottu Gallipolino, Calzoncelli, Calzone di Ischitella, Cartellate, Cavatelli, Cazzatedrha di Nardò, Cazzatedrha cu lu pepe, Cazzatedrha di Surbo, Cuddhura, Cuddhura cu l'oe, palomba, Palummedrha, Panareddhra, Puddhica cu l'oe, Cupeta, Cupeta tosta, Cuturusciu, Dita d'apostoli, Oi a nuvola, Oi a nnèula, Oi a nèmula, Oi Ncannulati, Dolcetto della sposa, Dolcetto bianco, Dolci di pasta di mandorle, Ferrata di Manfredonia, Focaccia di San Giuseppe di Gravina, Focaccia a Libro di San Michele di Bari, Fecazze a livre, focaccia barese, Friselle di Orzo e grano, Fruttone o Barchiglia, Fusilli, Grano dei morti, Intorchiate, Lagane, Lasagne arrotolate, Marzapane, maccaruni, Mafalda, Mandorla riccia di Francavilla Fontana, Cunfietti rizzi, Mennuli rize, Mandorlaccio, Mandorle atterrate, Mostaccioli, 'Mpillà, Mustazzueli 'Nnasprati, orecchiette, Ostie ripiene, Pane di Ascoli Satriano, Pane di grano duro, Pane di Laterza, Pane di Monte Sant'Angelo, Pane di Santeramo in Colle, Panzerotto fritto, Paposcia di Vico del Gargano, Pizza schett, pizza a vamp, Pasta di grano bruciato, Pasticciotto, Pesce e agnello di pasta di mandorle, Pettole, Piscialetta, Pistofatru, Pitilla, Pirilla, Simeddhra, Firzzulu, Pittedhre, Pizza di grandò d'India, Pizza sette sfoglie di Cerignola, Pizza sfoglia e scannatedda, Pizzelle, Puccie, Uliate, pane di semola, Pane di orzo, Purceddhruzzi, Ravioli con ricotta, Rustico leccese, Sasanello Gravinese, Scaldatelli, Scarcelle, Scèblasti, Semola battuta, Sospiro di Bisceglie, Spumone salentino, Susumelli,</p>

	Susumierre, Taralli, Taralli neri con vincotto, Tarallo all'uovo, Tarallo al vino, Tarallo dell'Immacolata, tenerelli, Zèppula salentina
PRODOTTI DELLA GASTRONOMIA	Agnello al forno con patate alla leccese, Agnello alla Gravinese, Calzone, Calzoni di ricotta dolce, Capriata, Carciofi fritti, Carciofi ripieni, Cialda, Cime di rapa stufate, Cìciri e trya, Lasagne e ceci alla Salentina, Fave bianche e cicorie, Galletto di Sant'orzo, grano stumpatu, Inslata grika, Marro, Melanzana di Sant'Orzo, Melanzane ripiene, Millafanti in brodo, Minestra verde, Orecchiette con le cime di rapa, Pancotto, Panzerotti con ricotta dolce, Papparine 'ncufate, Piselli e cecamariti, Scagliozze, Sopratavola, Spaghetti alla Sangiovanello, Spaghetti con le cozze, Spezzatu, Spezzatieddhu, Spizziatellu, Spazzatu, Teglia al forno con patate riso e cozze, Zuchhine alla poverella
PREPARAZIONI DI PESCI, MOLLUSCHI, CROSTACEI E TECNICHE PARTICOLARI DI ALLEVAMENTO DEGLI STESSI	Alici marinate, Cozze piccine allu riènu, Cozza tarantina, Monacelle, Munaceddhre 'mpannate, Polpo alla pignatta, Quatàra di Porto Cesareo, Scapece Gallipolina, Scapece di Lesina, Zuppa di pesce alla Gallipolina,
PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE	Ricotta, Ricotta forte, Ricotta marzotica Leccese, Ricotta salata o marzotica

Paesaggio

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, il paesaggio: *“designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*.

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

L'analisi del territorio viene condotta attraverso la lettura degli ambiti territoriali, con le sue emergenze, criticità e potenzialità di sviluppo. Il paesaggio della Sardegna presenta peculiarità molto varie e articolate, difficilmente riconducibili a unicità e omogeneità. La diversità si esprime nelle sue varie componenti: nella struttura geologica e nelle sue forme, nelle dinamiche e associazioni della flora e della fauna, nelle dinamiche delle comunità umane, da renderlo un mosaico geo-bio-antropologico.

Le Componenti del Paesaggio

Vengono di seguito analizzate gli elementi che compongono tale paesaggio, relative all'attività agricola, residenziale, produttiva, ricreazionale, infrastrutturale che vanno ad incidere sul grado di naturalità del sistema in oggetto.

Componente Naturalistica

Le aree di interesse si collocano, come evidenziato nella figura seguente, nei seguenti ambiti del P.P.T.R. della Regione Puglia_

- Campagna brindisina;
- Tavoliere del Salento.

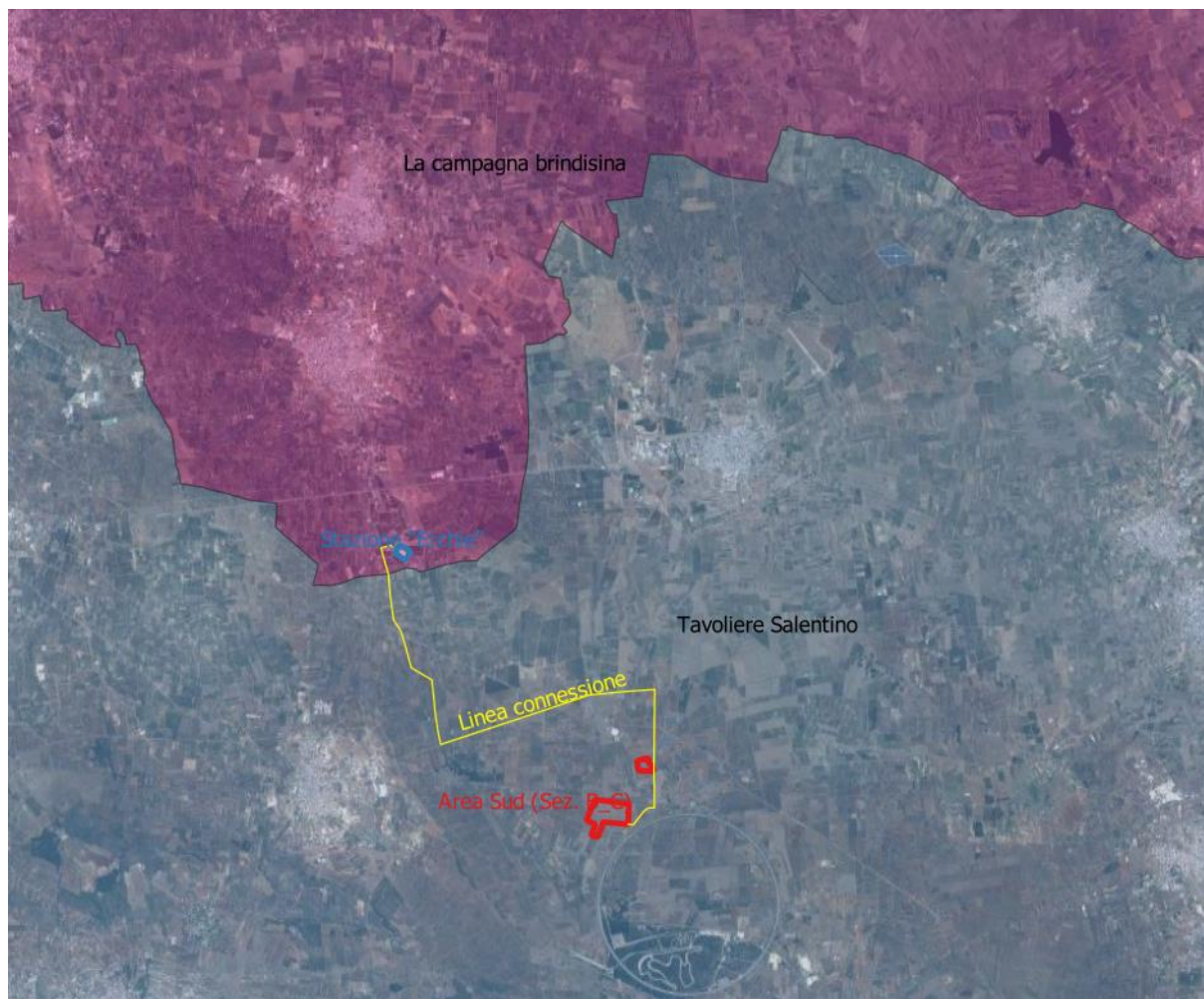


Figura 4.68: Estratto Tav. "Ambiti P.P.T.R." – P.P.T.R. Regione Puglia.

La **piana di Brindisi** è caratterizzata da un'ampia area sub-pianeggiante compresa tra le propaggini del banco calcareo delle Murge a Nord-Ovest e le deboli ondulazioni del Salento settentrionale a Sud. La struttura insediativa si sviluppa principalmente lungo tre assi: l'asse Taranto-Brindisi, che attraversa la piana in direzione Ovest-Est toccando i centri di Francavilla Fontana-Oria, Latiano e Mesagne, l'asse Taranto-Lecce, che devia verso sud intercettando i centri di Manduria e San Pancrazio e il doppio asse nord-sud costituito dalla statale 613 e dall'attuale provinciale 81 che dividono la piana interna da quella costiera. Su questa triangolazione principale si inserisce la viabilità secondaria che, con rettilinei perpendicolari, taglia la piana da lato a lato intercettando i centri interni.

Il paesaggio prevalente è caratterizzato da vasti campi di seminativo intervallati da boschi di ulivi, distese di vigneti e frutteti variopinti. La variabilità è data dai mutevoli assetti della trama agraria e dalla varietà di composizione e percentuale delle colture all'interno del patchwork agrario.

La matrice paesaggistica è fortemente determinata dai segni della bonifica, delle suddivisioni agrarie e delle colture. Prevale una tessitura dei lotti di medie dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali e sui canali di bonifica, ortogonalmente alla costa.

Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza dei centri abitati di Mesagne e Latiano, si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

All'interno di questa scacchiera gli allineamenti sono interrotti dalle infrastrutture principali, che tagliano trasversalmente la piana, o in corrispondenza dei numerosi corsi d'acqua evidenziati da una vegetazione ripariale che, in alcuni casi (tratto terminale della lama del fosso di Siedi) si fa consistente e da origine a vere e proprie formazioni arboree lineari.

Sparsi tra i campi, vi sono i limitati resti, lontani tra loro, di quella che doveva essere una estesa coltura boschiva di sughera e di leccio, di macchia mediterranea.

Altre discontinuità locali all'interno della scacchiera sono rappresentate dagli estesi e spessi tracciati delle cinte murarie di Muro Tenente (tra Mesagne e Latiano) e di Muro Maurizio (tra Mesagne e San Pancrazio) e di vari tratti di altri "paretoni", muri rilevati di un paio di metri e larghi attorno ai cinque-sei, tracce di un antico sistema di fortificazioni messapica.

Essendo questa una vasta area di transizione tra l'altopiano delle Murge e il Tavoliere Salentino, è possibile riscontrare all'interno dei confini dell'ambito l'eco dei paesaggi limitrofi.

Il Salento è per la maggior parte una pianura carsica, il "Tavoliere", all'interno della quale gli unici riferimenti visivi di carattere morfologico sono rappresentati dalle "Serre".

Queste si presentano come un alternarsi di aree pianeggianti, variamente estese, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE, esse risultano più mosse e ravvicinate nella parte occidentale che degrada verso lo Ionio e più rade nella zona orientale, dove arrivano ad intersecare la costa originando alte falesie e profonde insenature. Attraversando la piana carsica le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

Gli elementi della struttura visiva percettiva cambiano fortemente attraversando il Tavoliere settentrionale. Qui, in assenza di qualsiasi riferimento morfologico, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici quali campanili, cupole e torri che spiccano al di sopra degli olivi o si stagliano ai confini di leggere depressioni (Valle della Cupa). Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo. Esso varia impercettibilmente al variare della coltura prevalente, all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici. Nel salento centrale, dove una ragnatela di strade collega piccoli centri rurali distanti pochi chilometri l'uno dall'altro, il paesaggio agrario è dominato dalla presenza della pietra e dalla roccia affiorante, unità particellari di modesta dimensione si alternano a piccoli pascoli ed esigue zone boscate, un fitto mosaico di muretti a secco le delimita e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) si susseguono punteggiando il paesaggio.

Procedendo verso la fascia subcostiera orientale prevale il paesaggio olivetato.

La costa non è mai monotona ma sempre varia e dai contorni frastagliati. Da Punta Prosciutto a Porto Cesareo la costa è bassa e frequentemente sabbiosa con affioramenti di acque freatiche e presenza di bacini retrodunari. A Sud Est di Porto Cesareo, fino a Santa Maria al Bagno la costa si eleva sul livello del mare, originando scogliere ed insenature. Ritorna bassa e sabbiosa e ricompaiono le "zone umide" retrodunari da Gallipoli a Leuca, estremo lembo del territorio salentino, proteso a cuneo nel mar Ionio Settentrionale. La presenza di isole e scogli lungo questa costa è particolarmente interessante dal punto di vista naturalistico.

La costa orientale è di notevole interesse paesaggistico, essendo composta da alte falesie (fino a 130 mt sul livello del mare) che sprofondano nelle acque del Canale d'Otranto, interrotte dalle profonde incisioni dei canali.

A Nord Ovest di Otranto la costa si riabbassa, rifanno la loro comparsa i bacini retrodunari (alcuni di notevole estensione, come i Laghi Alimini) e possono essere apprezzate le dune più spettacolari di tutto il territorio salentino.

Dagli Alimini a Casalabate la costa è sempre bassa, salvo che tra S. Andrea e S. Foca, con tratti sabbiosi che si alternano ad altri rocciosi: qui la fascia costiera è fortemente interessata dal fenomeno dell'impaludamento, tanto da essere stata più volte e in vari punti sottoposta ad interventi di bonifica.

Quali aree/elementi di rilevanza naturalistica maggiormente prossimi al sito d'interesse vengono riscontrati:

- ZSC "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto", a circa 1,2 km in direzione sud rispetto all'Area Sud (Sezioni B e C);
- ZSC "Torre Colimena", a circa 4,3 km in direzione sud-ovest rispetto all'Area Sud (Sezioni B e C);
- ZSC "Porto Cesareo", a circa 5,9 km in direzione sud-est rispetto all'Area Sud (Sezioni B e C).

Componente Agraria

La **Piana brindisina** è caratterizzata da ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggiante del paesaggio agrario, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria:

- Grandi appezzamenti di taglio regolare, con giaciture diverse, a formare un grande patchwork interrotto da grandi radure a seminativo;
- Sistema di piccoli appezzamenti con prevalenza di seminativi;
- Campi medio-grandi Componente storico – archeologica.

La matrice paesaggistica è fortemente determinata dai segni della bonifica, delle suddivisioni agrarie e delle colture.

Nel **Tavoliere salentino**, dove una ragnatela di strade collega piccoli centri rurali distanti pochi chilometri l'uno dall'altro, il paesaggio agrario è dominato dalla presenza della pietra e dalla roccia affiorante, unità particellari di modesta dimensione si alternano a piccoli pascoli ed esigue zone boscate, un fitto mosaico di muretti a secco le delimita e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) si susseguono punteggiando il paesaggio.

Si tratta di un territorio interessato, dal punto di vista del paesaggio agrario, da campi a cereali intervallati da ampie (e pericolose, considerata la possibilità di nascondiglio offerta agli incursori turchi) distese macchiose e paludose dedicate a pascolo ovino e bovino (la foresta a lecceto di cui rimane testimonianza nel bosco di Rauccio) nel triangolo compreso tra Lecce, S. Cataldo e Roca.

L'altro elemento caratterizzante il paesaggio agrario immediatamente extraurbano (il "ristretto") è il giardino, in cui erano compresenti olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotato di un pozzo e spesso di una residenza (domus) con cortile annesso e di cappelle, segno di uno spazio extraurbano profondamente modificato dalla presenza dell'uomo e nucleo delle ville cinquecentesche che punteggiano attualmente il paesaggio contemporaneo della campagna leccese.

Componente Storico - Archeologica

Le dinamiche insediative del Tavoliere sono legate alle forme di utilizzazione del suolo. Si evidenzia già dal Neolitico una sensibile presenza del querceto misto e della macchia mediterranea, ma in età preromana le forme di utilizzazione del suolo tendono attorno al binomio cerealicoltura-allevamento, di pecore, ma anche di cavalli. La presenza dell'ulivo e della vite sono molto limitate.

Ad oggi il paesaggio agrario, anche se profondamente intaccato dall'urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti culturali, mantiene elementi di grande interesse. La caratteristica prevalente è di grandi masse di coltura, la cui produzione è orientata al mercato, con le colture estensive che arrivano fino alle periferie urbane.

L'elemento architettonico di maggior presenza nel territorio del Tavoliere è la masseria cerealicola, un'azienda tipicamente estensiva che presenta valori paesaggistici di grande interesse, con le variazioni cromatiche lungo il corso delle stagioni, con una distesa monocolora, al cui centro spicca di solito un'oasi alberata attorno agli edifici rurali. Sia pure di minore pregio delle analoghe strutture della Puglia centromeridionale, le masserie del Tavoliere meritano di essere adeguatamente salvaguardate e valorizzate.

I paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del consumo di suolo che caratterizza il territorio meridionale, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola.

Nel territorio in cui ricade il sito oggetto di intervento vi è la presenza di masserie e beni architettonici sparsi, non interessate dal progetto in esame.

Come evidenziato nel capitolo 3, nonché nella figura di seguito riportata, la rete di connessione risulta oggetto di intersezione con i seguenti siti storico culturali / le relative fasce di rispetto:

- Masseria Motunato;
- Masseria Frassanito;
- Masseria Mosca.

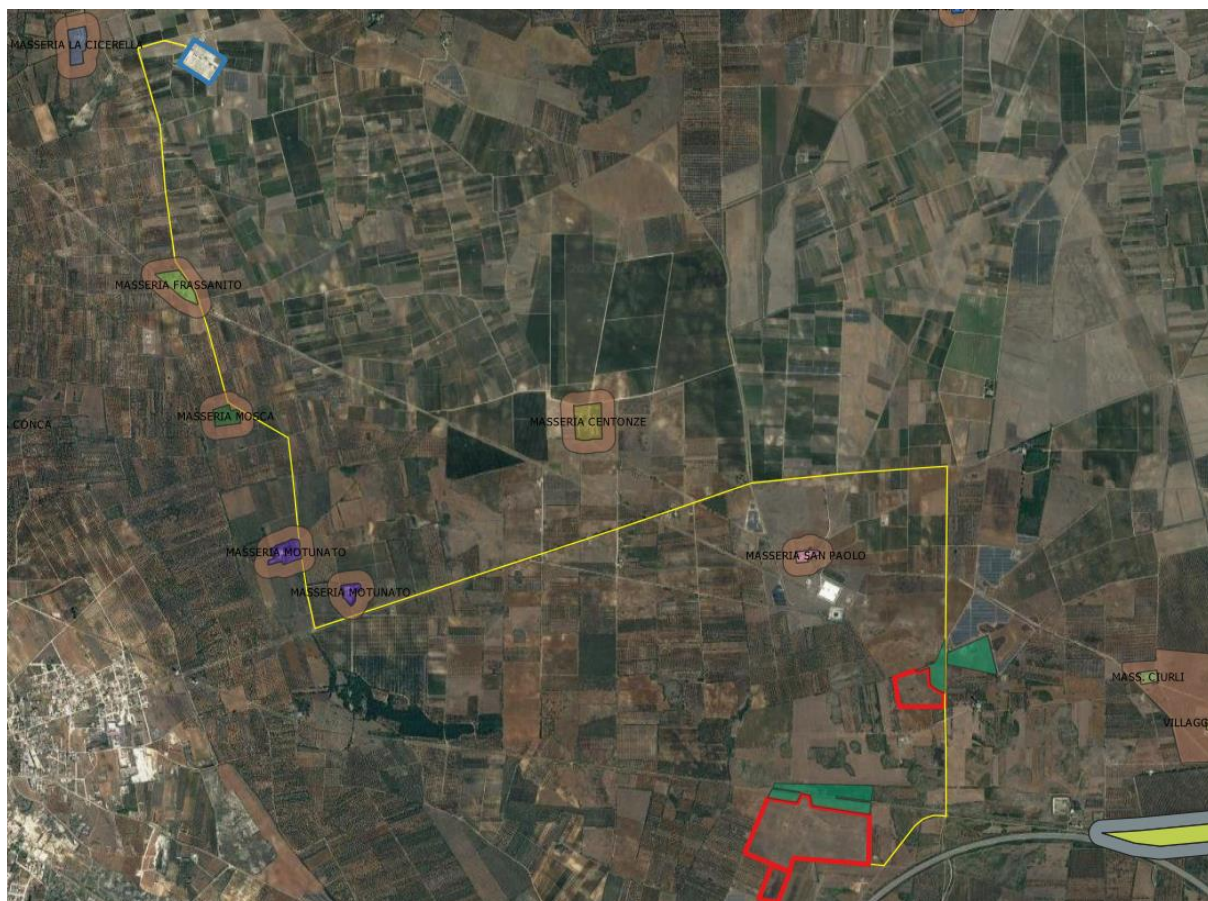


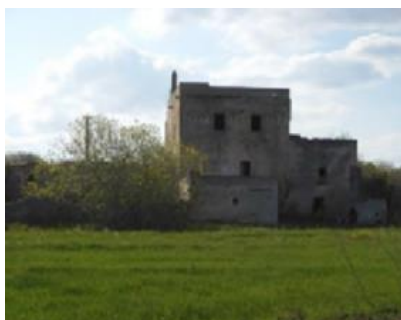
Figura 4.69: Estratto Tavola "Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Culturale" – P.P.T.R. Puglia.

Si precisa che la rete di connessione di progetto interessa strutture viarie preesistenti, con conseguente mancata interferenza con i predetti siti storico-culturali.

Si evidenzia che gli elementi sopracitati saranno esclusi dalle aree di installazione dell’Impianto.
Si rimanda per maggior dettaglio sul punto alla Valutazione preventiva del Rischio Archeologico.



Masseria Mosca



Masseria Frassanito



Masseria Frassanito

Figura 4.70: Inquadramento Masserie d’interesse quali elementi di matrice storico-culturale.

Come nello stesso sottolineato, le Masserie predette si riconducono al PPTR come segnalazioni architettoniche a oggi in stato di abbandono e parzialmente crollate e, considerato che nelle specifiche aree interessate dalle opere progettuali lo studio analitico condotto non ha evidenziato la presenza di testimonianze archeologiche, ma tenuto tuttavia conto che le aree di progetto si trovano inserite in un più ampio comprensorio territoriale caratterizzato da testimonianze archeologiche, si prevede l’esecuzione di apposita sorveglianza archeologica in fase di realizzazione degli interventi in oggetto.

Componente Urbana, Infrastrutturale e Industriale

Il sistema insediativo dell’ambito del Tavoliere è composto: dalla “Pentapoli del Tavoliere” con le reti secondarie, dalla rete dei comuni del basso Ofanto, dal sistema costiero di Zapponeta e Margherita di Savoia, dai comuni ai piedi del Gargano settentrionale e dei laghi.

I processi contemporanei hanno portato la polarizzazione di un sistema omogeneo attraverso due distinte forme di edificazione: la prima di tipo lineare lungo alcuni assi, la seconda mediante grosse piattaforme produttive come: le zone ASI di Incoronata, San Severo, Cerignola con l’interporto e Foggia con le aree produttive e l’aeroporto.

I centri urbani di maggiore rilievo nei pressi del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risultano essere Avetrana e San Pancrazio Salentino, distanti rispettivamente c.a. 4 km (rispetto all’Area Sud “Sezioni B e C”) e c.a. 6 km (rispetto all’Area Nord “Sezione A”).

Analisi dello Stato della Componente

L’area oggetto di studio, come precedentemente descritto, risulta inserita in un contesto paesaggistico tendenzialmente omogeneo, principalmente caratterizzato dalla presenza di territorio agricolo uniforme, in cui prevalgono i seminativi e le colture estensive. L’area oggetto di progetto risulta tuttavia priva di culture di pregio invece presenti in altre zone dell’ambito “Tavoliere”.

Il Sito risulta essere inoltre fortemente influenzato dalla presenza di pale eoliche.

Da un’analisi effettuata sul sito mediante sopralluogo in sito e tramite software GIS, utilizzando i dati vettoriali disponibili dal portale cartografico “sit.puglia”, è stato possibile inoltre appurare l’assenza di particolari beni naturali e culturali quali ulivi monumentali e muretti a secco all’interno e nei pressi dell’area di progetto.

In seguito, si riporta una breve analisi fotografica che mostra lo stato di fatto dell’area oggetto di intervento e del suo intorno con i relativi punti di scatto di cui al materiale fotografico a seguire.

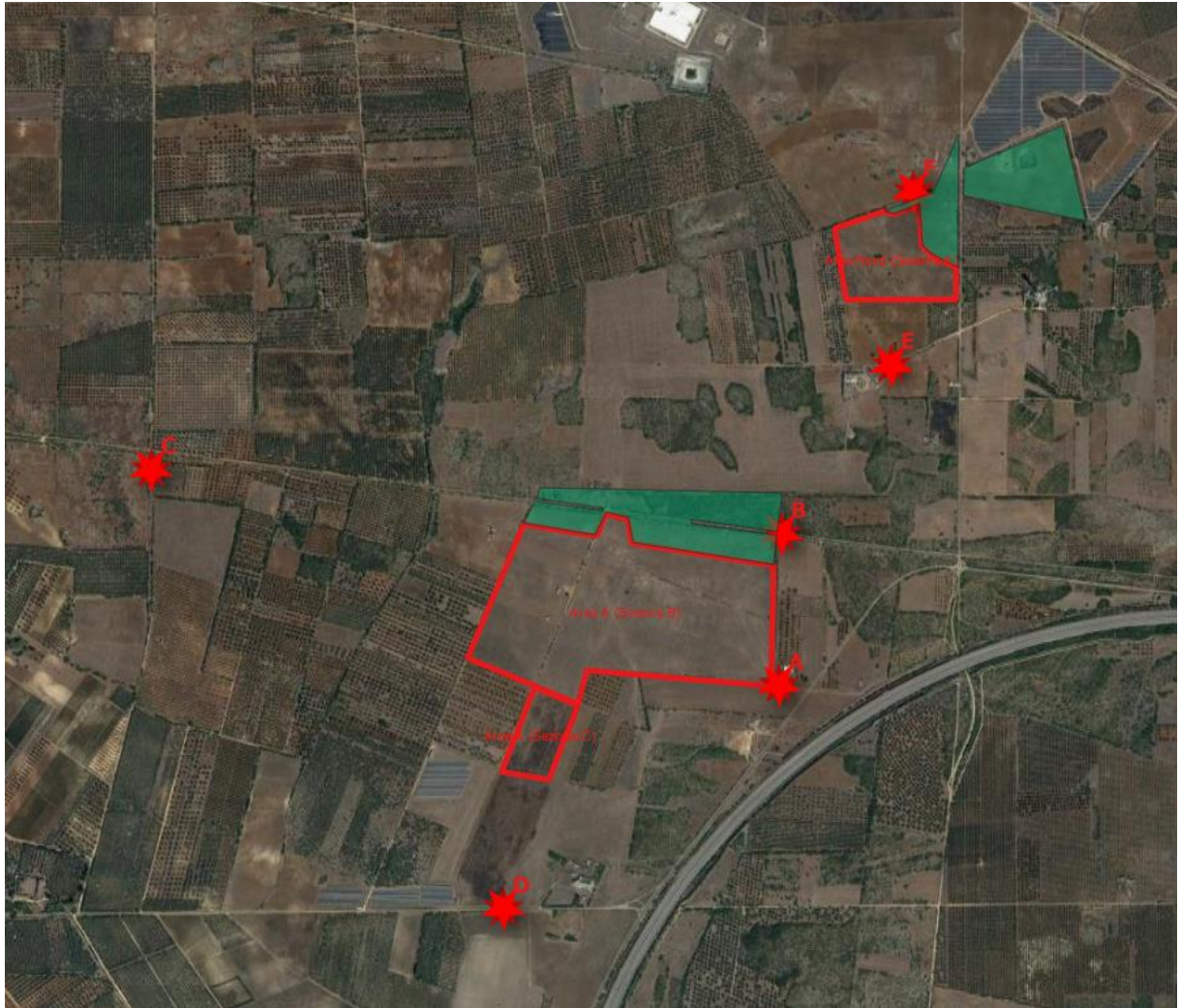


Figura 4.71: Punti di scatto.



Figura 4.72: Materiale fotografico n. 1 – Punto n. A.



Figura 4.73: Materiale fotografico n. 2 – Punto n. B.



Figura 4.74: Materiale fotografico n. 3 – Punto n. C.



Figura 4.75: Materiale fotografico n. 4 – Punto n. D.



Figura 4.76: Materiale fotografico n. 5 – Punto n. E.



Figura 4.77: Materiale fotografico n. 6 – Punto n. F.

In seguito, si riporta una breve analisi fotografica che mostra lo stato di fatto dell'area oggetto di rete di connessione e del suo intorno con i relativi punti di scatto di cui al materiale fotografico a seguire.

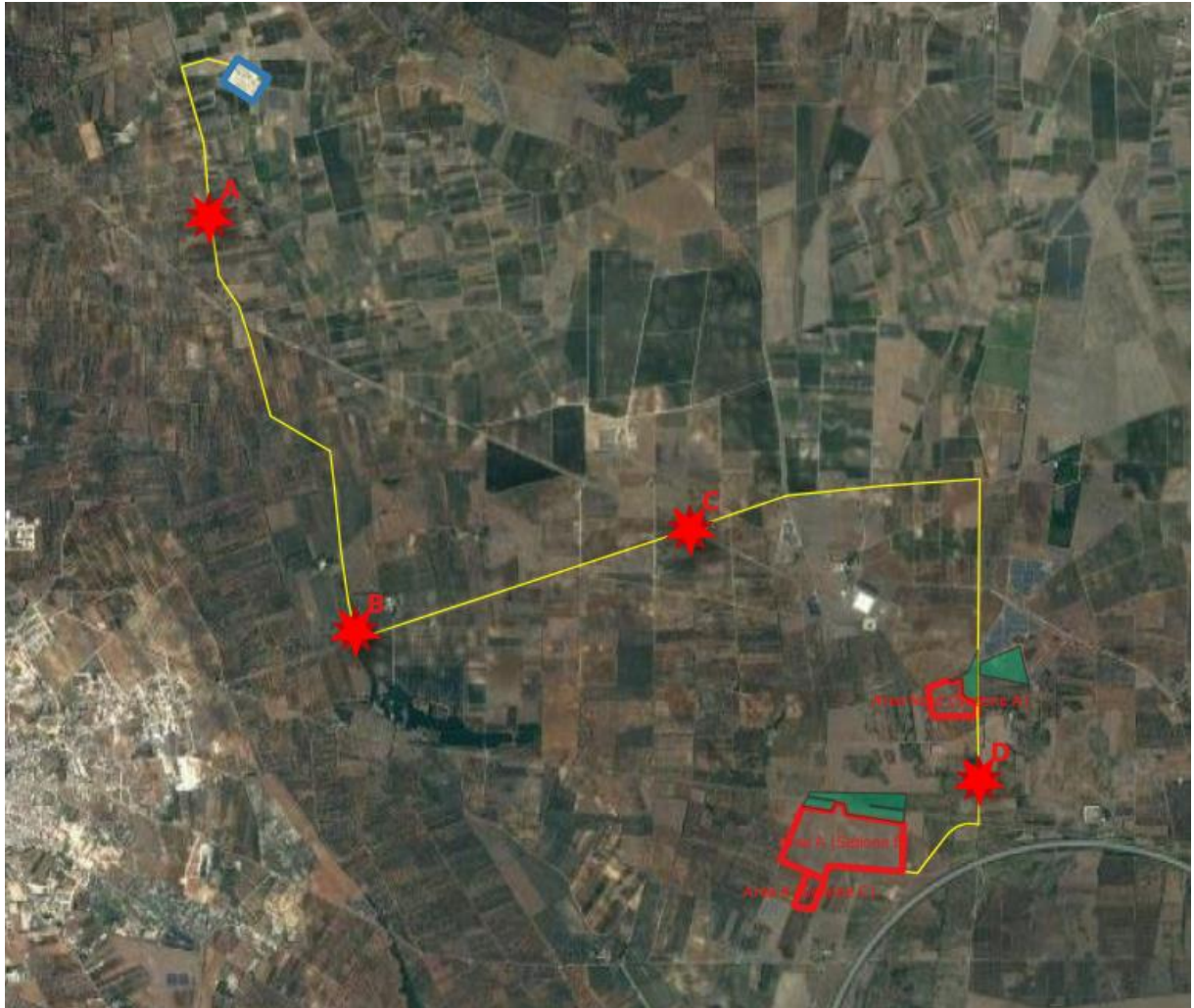


Figura 4.78: Punti di scatto.



Figura 4.79: Materiale fotografico n. 1 – Punto n. A.



Figura 4.80: Materiale fotografico n. 2 – Punto n. B



Figura 4.81: Materiale fotografico n. 3 – Punto n. C.



Figura 4.82: Materiale fotografico n. 4 – Punto n. D.

4.7.2 Stima degli Impatti Potenziali

Identificazione delle Azioni di Impatto e dei Potenziali Recettori

Le principali fonti di impatto per la componente oggetto del paragrafo risultano essere:

- La sottrazione di areali dedicati alle produzioni di prodotti agricoli;
- La presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- L'impatto luminoso in fase di costruzione;
- Il taglio di vegetazione necessario alla costruzione dell'impianto;
- La presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Gli impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio.

Di seguito si riportano i potenziali recettori lineari e puntuali per l'impianto oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale. I recettori intesi quali luoghi o percorsi che rappresentano elementi di particolare interesse paesaggistico e risultano quindi fruibili dalla popolazione:

- Masseria Motunato;
- Masseria Frassanito;
- Masseria Mosca.

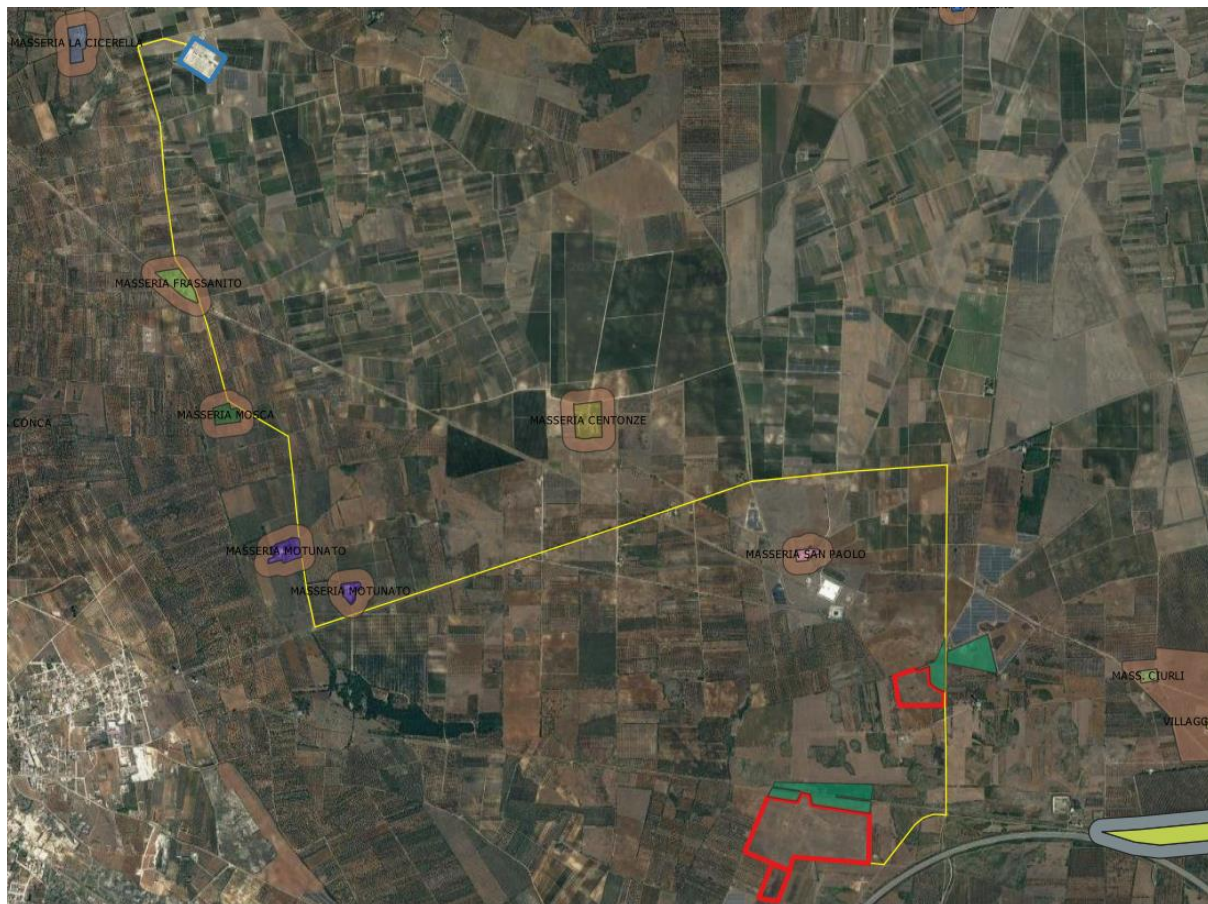


Figura 4.83: Estratto Tavola “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Componente Culturale” – P.P.T.R. Puglia.



Figura 4.84: Dettaglio dei punti di scatto relativamente ai predetti ricettori.



Figura 4.85: Materiale fotografico n. 1 – Punto di scatto A.



Figura 4.86: Materiale fotografico n. 2 – Punto di scatto B.



Figura 4.87: Materiale fotografico n. 3 – Punto di scatto C.



Figura 4.88: Materiale fotografico n. 4 – Punto di scatto D.

Dall'analisi fotografica sopra riportata che mostra le viste dai recettori sensibili verso l'area di impianto si evidenzia che lo stesso non risulta essere visibile data la morfologia del territorio e data la presenza di vegetazione nel contesto di riferimento.

Si sottolinea inoltre che nei punti in cui l'impianto è visibile la percezione che si avrà sarà quella di un filare alberato data la completa mitigazione dell'impianto.

Impatto sulla Componente – Fase di Cantiere

I cambiamenti diretti al paesaggio derivano principalmente dalla perdita di suolo agricolo e di vegetazione necessaria all'installazione delle strutture, delle attrezzature e alla creazione della viabilità di cantiere.

Considerando che:

- Le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- L'area di cantiere sarà interna all'area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente;
- È prevista la realizzazione di una fascia di mitigazione verde perimetrale già in questa fase al fine di avviare l'effetto mitigativo sin dalle prime fasi di realizzazione del progetto.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio, durante la fase di cantiere, avrà durata breve ed estensione limitata all'area e al suo immediato intorno.

Al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio sono state previste ulteriori misure di mitigazione di carattere gestionale. In particolare:

- 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 e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

In linea generale, saranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Date le considerazioni e le misure di mitigazione elencate in precedenza, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di costruzione sarà limitato al solo periodo di attività del cantiere (8 mesi) e avrà estensione esclusivamente locale.

Impatto sulla Componente – Fase di Esercizio

L'unico potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

A seguire materiale fotografico (foto inserimento) attestante lo stato di progetto.

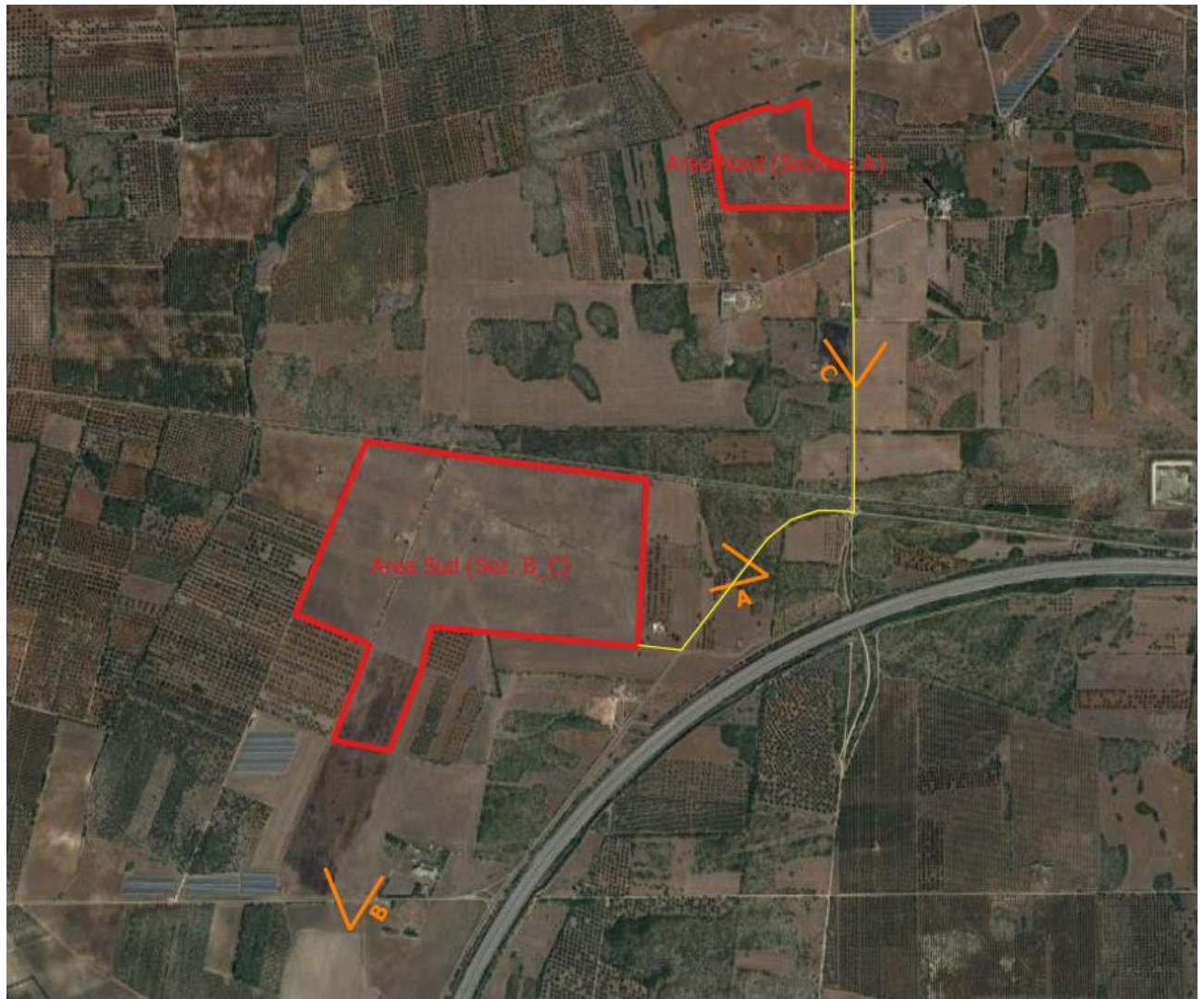


Figura 4.89: Punti di scatto per fotoinsertimenti.



Figura 4.90.: Visuale Area Nord (Sezione A) – Punto di scatto C. – Stato di Fatto



Figura 4.91.: Visuale Area Nord (Sezione A) – Punto di scatto C. – Stato di Progetto



Figura 4.92: Visuale Sud (Sezioni B e C) – Punto di scatto B – Stato di Fatto.



Figura 4.93: Visuale Sud (Sezioni B e C) – Punto di scatto B – Stato di Progetto.

Dalla foto di cui alla figura precedente l'intervento non risulta visibile in quanto si rileva la presenza di elementi morfologici e/o vegetazionali che si interpongono tra l'osservatore e il sito.



Figura 4.94: Visuale Sud (Sezioni B e C) – Punto di scatto A – Stato di Fatto



Figura 4.95: Visuale Sud (Sezioni B e C) – Punto di scatto A – Stato di Progetto.

A valle delle considerazioni e analisi effettuate sulle caratteristiche dei luoghi e sulla pianificazione vigente, di seguito si riporta la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto fotovoltaico.

In merito alla diversità e all'integrità del paesaggio l'area di progetto ricade all'interno di una porzione del territorio in cui la realtà agraria è predominante. Si tratta tuttavia di coltivazioni di scarso valore paesaggistico e, come mostrato nel paragrafo dedicato, non sono presenti colture agricole che diano origine ai prodotti con riconoscimento I.G.P., I.G.T., D.O.C., e D.O.P. .

Il progetto fotovoltaico non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali.

I parametri di valutazione di rarità e qualità visiva si focalizzano sulla necessità di porre particolare attenzione alla presenza di elementi caratteristici del luogo e alla preservazione della qualità visiva dei panorami. In questo senso l'impianto fotovoltaico ha una dimensione considerevole in estensione e non in altezza, e ciò fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia di rilevante criticità.

Con particolare riferimento all'eventuale perdita e/o deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali si può affermare che l'impianto fotovoltaico non

introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma che al contrario, fattori quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, nonché l'inserimento dello stesso all'interno di un'area agricola caratterizzata da colture di scarso valore contribuiscono a ridurre i rischi di un eventuale aggravio delle condizioni delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità.

Il progetto prevede l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo super-intensivo. Inoltre, le aree tra le file e sotto le strutture saranno inerbite.

Riguardo alla capacità del luogo di accogliere i cambiamenti senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva, si può affermare che il territorio italiano, soprattutto quello del meridione, sia stato nel corso degli ultimi decenni oggetto a continue trasformazioni. L'energia rinnovabile gioca un ruolo da protagonista in questo senso, con l'installazione di molteplici impianti fotovoltaici ed eolici che contribuiscono a raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione imposti dalla UE.

In merito ai parametri quali vulnerabilità/fragilità e instabilità, si ritiene che il luogo e le sue componenti fisiche, sia naturali che antropiche, in relazione all'impianto fotovoltaico di progetto, non si trovino in una condizione di particolare fragilità in termini di alterazione dei caratteri connotativi, in quanto esso non intaccherà tali componenti o caratteri.

In conclusione, dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e che non vi sono incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

Impatto sulla Componente – Fase di dismissione

La rimozione, a fine vita (circa 30 anni), di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. La modalità di installazione scelta consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli, ulteriormente migliorata dagli interventi attuati sulla masseria e sulla vegetazione inserita in fase di esercizio.

In fase di dismissione si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

4.7.3 Azioni di Mitigazione

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno;
- Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam.

Il progetto prevede inoltre alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;

- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno;
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.



Figura 4.96: Localizzazione delle Opere a Verde di Mitigazione

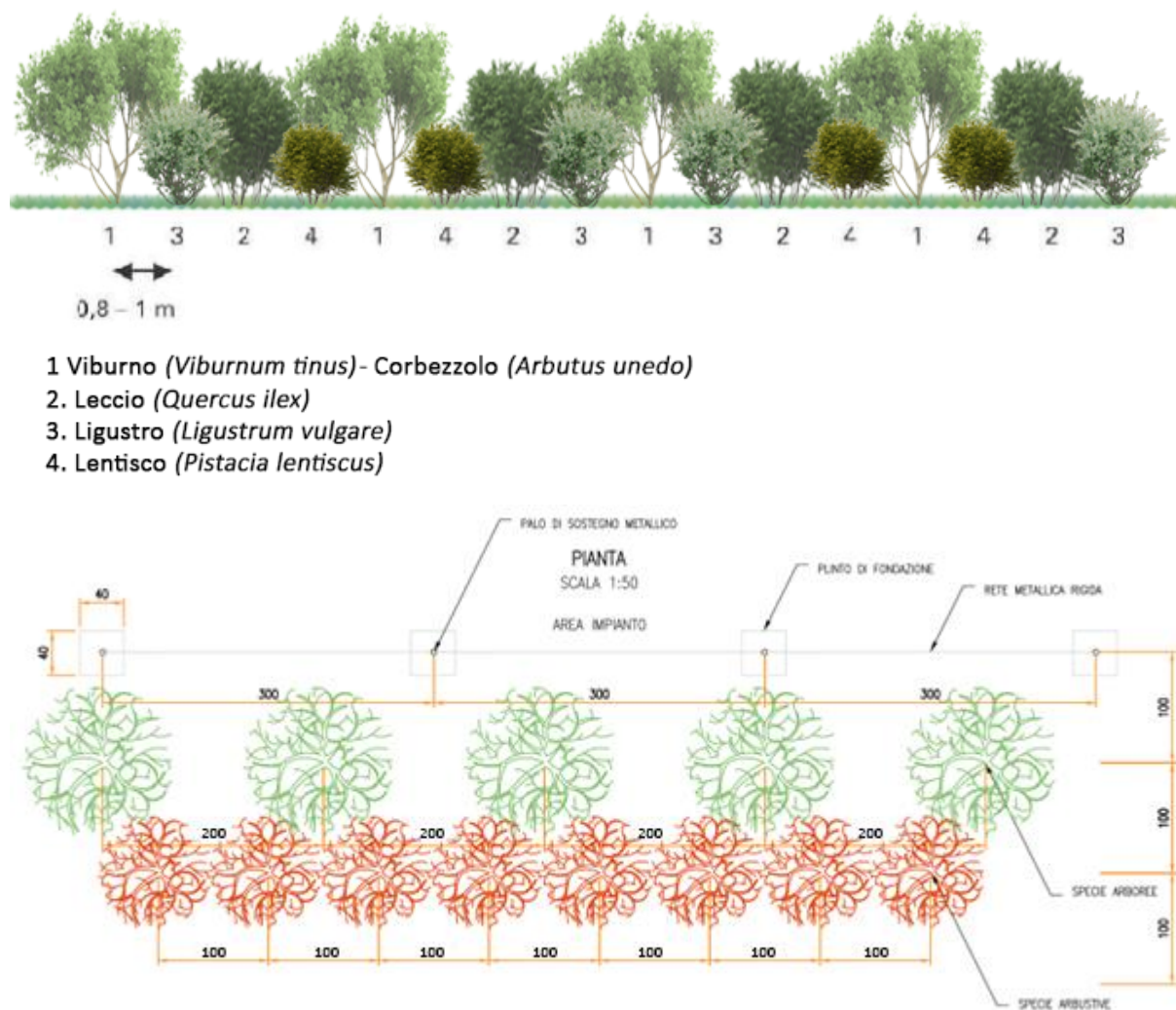


Figura 4.97: Tipologico del filare di mitigazione

Le essenze saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo che la proporzione fra le essenze di media taglia e quelle di medio-bassa taglia con portamento cespuglioso garantisca il risultato più naturalistico possibile.

Il filare sarà composto da una specie ad alto fusto alternata a tre differenti specie arbustive, le piantumazioni saranno distanziate l'una dall'altra di 1 metri.

Le alberature e gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 1 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

Più in generale, sarà prevista l'interruzione della fascia in prossimità dei punti di accesso al fondo che fungeranno anche da vie d'entrata alla viabilità interna delle stesse per la manutenzione ordinaria. Verrà effettuata una mitigazione in modo tale che si potrà ottenere sia la valorizzazione naturalistica che un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.

La scelta delle specie da utilizzare, quindi, sarà effettuata tenendo in considerazione tipiche dell'area caratterizzate da rusticità e adattabilità.

A puro titolo di esempio le essenze che si prevede di poter utilizzare potranno essere come specie arboree alloro, filliree, alaterno, viburno, carpino, acero campestre, cipressi ecc.

Inoltre, la scelta terrà conto anche del carattere sempreverde di tali specie così da mantenere, durante tutto l'arco dell'anno, l'effetto mitigante delle fasce ed evitare che, nella stagione autunnale, quantità considerevoli di residui vegetali (foglie secche ecc.) rimangano sul terreno o vadano a interferire o limitare la funzionalità dell'impianto fotovoltaico.

L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio inoltre, si prevede la trinciatura delle potature degli olivi, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Numerosi sono i vantaggi dell'inerbimento permanente:

- Limita fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Svolge un'importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduce le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliora la fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Il ben noto effetto depurativo sull'aria producendo O₂ e immagazzinando carbonio atmosferico;
- Migliora l'impatto paesaggistico e la gestione è in genere poco onerosa.
- La gestione del terreno inerbito determina il miglioramento delle condizioni nutritive e strutturali del terreno.

Infine, la rinaturazione delle aree predette prevede l'inserimento di alcune specie dello strato arbustivo a rafforzare i nuclei arborati già presenti (evitando le aree individuate come boschi dalla normativa) e a strutturare una recinzione naturale (lungo le viabilità pubbliche) costituita da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa* e l'affissione di cartelli che vietino l'accesso in tali aree.

Queste specie infatti hanno un ruolo ecologico rilevante nel promuovere le interazioni naturali e la biodiversità:

- rafforzano il rapporto mutualistico tra mondo vegetale e mondo animale che contribuisce a velocizzare la dispersione dei semi e il recupero della copertura vegetale naturale;
- migliorano le condizioni del suolo aumentando la concentrazione di azoto e di materia organica.

4.8 METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale è finalizzato principalmente all'analisi degli impatti diretti e indiretti, sia in fase di cantiere che a regime, di un'opera, considerando il sistema ambientale in cui si inserisce nelle sue componenti biologiche, abiotiche e ecologiche.

A tal fine si è fatto riferimento, alla legislazione nazionale e provinciale citata nel capitolo introduttivo del presente Studio e ai principali riferimenti tecnici di settore.

L'approccio modellistico è stato adottato per l'analisi del comparto acustico. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici si è proceduto individuando i potenziali recettori e la definizione delle distanze di prima approssimazione.

Lo sviluppo di un giudizio paesaggistico sul progetto è stato effettuato sulla base delle simulazioni fotorealistiche sviluppate nel progetto di ripristino ambientale.



Per tutte le altre componenti è stato scelto un approccio prettamente bibliografico e basato sull'esperienza dei professionisti facenti parte del gruppo di lavoro, sia per l'organicità degli argomenti trattati sia, in alcuni casi, per la scarsità di impatti attesi.

Per quanto riguarda il drenaggio delle acque superficiali è stata redatta un'apposita Relazione idraulica. Inoltre, dato che l'impianto si colloca in aree agricole sono stati eseguiti appositi rilievi e redatte relazioni sulla presenza di colture di pregio oltre a una relazione Pedo-agronomica.

Per un breve compendio sulle difficoltà riscontrate nella raccolta dei dati, sulle carenze tecniche o altre incertezze riscontrate, si faccia riferimento al capitolo "Sommaro delle difficoltà".



5. INTERAZIONE TRA I FATTORI

Le interazioni tra fattori avvengono in tutti quei casi in cui gli impatti di un'opera passano da una matrice ambientale all'altra: emissioni in atmosfera che si depositano al suolo, scarichi al suolo che raggiungono la falda, ecc.

Le componenti ambientali più complesse (uomo, biodiversità) sono sistematicamente oggetto di interazione tra diversi fattori, essendo per definizione bersagli secondari di impatti su altre componenti.

Nella trattazione del presente SIA si è preferito illustrare le interazioni tra diversi fattori direttamente nei capitoli dedicati ai fattori stessi senza descriverli in un paragrafo dedicato, che potrebbe risultare aspecifico e poco integrato con il resto della trattazione.

6. FONTI UTILIZZATE

- AUTORITÀ DI BACINO DELLA PUGLIA, PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (AGGIORNAMENTO DEL 30 MARZO 2016)
- AUTORITÀ DI BACINO DELLA PUGLIA, PIANO DI BACINO – STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DICEMBRE 2004
- AA.VV., 2010. LIFE FOCUS / LIFE TRA GLI OLIVI: BUONE PRATICHE PER MIGLIORARE IL RENDIMENTO AMBIENTALE NEL SETTORE DELL'OLIO D'OLIVA. LUSSEMBURGO: UFFICIO DELLE PUBBLICAZIONI UFFICIALI DELL'UNIONE EUROPEA, 2010. ISBN 978-92-79-15123-1, ISSN 1725-5619, DOI 10.2779/24728.
- ARPA PUGLIA, 2019. VALUTAZIONE MODELLISTICA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELLA REGIONE PUGLIA ANNO 2019. RAPPORTO TECNICO, ARPA PUGLIA - CENTRO REGIONALE ARIA.
- BARTLETT L.J., NEWBOLD T., PURVES D.W., TITTENSOR D.P. & HARFOOT M.B.J. (2016), SYNERGISTIC IMPACTS OF HABITAT LOSS AND FRAGMENTATION ON MODEL ECOSYSTEMS. PROC. R. SOC. B, 283: 20161027. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1098/RSPB.2016.1027](http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1027)
- CELESTI-GRAPOW L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C. (EDS.) (2010), FLORA VASCOLARE ALLOCTONA E INVASIVA DELLE REGIONI D'ITALIA. CASA EDITRICE UNIVERSITÀ LA SAPIENZA, ROMA. 208 PP.
- CHOCK R.Y., CLUCAS B., PETERSON E.K., BLACKWELL B.F., BLUMSTEIN D.T., CHURCH K., FERNANDEZ-JURICIC E., FRANCESCOLO G., GREGGOR A.L., KEMP P., PINHO G.M., SANZENBACHER P.M., SCHULTZE B.A. & TONI P., 2020. EVALUATING POTENTIAL EFFECTS OF SOLAR POWER FACILITIES ON WILDLIFE FROM AN ANIMAL BEHAVIOR PERSPECTIVE. CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE, 3: E319. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/CSP2.319](https://doi.org/10.1111/csp2.319)
- DINETTI M. (ED.) (2008), INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E BIODIVERSITÀ. LO STATO DELL'ARTE IN ITALIA. 1-155. LIPU BIRDLIFE ITALIA.
- FAHRIG L. & RYTWINSKI T. (2009), EFFECTS OF ROADS ON ANIMAL ABUNDANCE: AN EMPIRICAL REVIEW AND SYNTHESIS. ECOLOGY AND SOCIETY, 14 (1): 21.
- FAHRIG L. & RYTWINSKI T. (2009), EFFECTS OF ROADS ON ANIMAL ABUNDANCE: AN EMPIRICAL REVIEW AND SYNTHESIS. ECOLOGY AND SOCIETY, 14 (1): 21.
- FAHRIG L. (2003), EFFECTS OF HABITAT FRAGMENTATION ON BIODIVERSITY. ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION, AND SYSTEMATICS, 34 (1): 487-515.
- FORNASARI L. (ED.) (2003), LA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI NELLA VALLE DEL TICINO E L'IMPATTO DI MALPENSA. CONSORZIO PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO. 157 PP.
- ISPRA, STATO DELL'AMBIENTE, GLI INDICATORI DEL CLIMA IN ITALIA NEL 2018
- ISPRA, TERRITORIO, PROCESSI E TRASFORMAZIONI IN ITALIA
- ISPRA, CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI, EDIZIONE 2017

- KEINATH D.A., DOAK D.F., HODGES K.E., PRUGH L.R., FAGAN W. , SEKERCIOGLU C.H., BUCHART S.H. & KAUFFMAN M. (2017), A GLOBAL ANALYSIS OF TRAITS PREDICTING SPECIES SENSITIVITY TO HABITAT FRAGMENTATION. GLOBAL ECOL. BIOGEOGR., 26: 115-127.
- KLEIST N.J., GURALNICK R.P., CRUZ A., LOWRY C.A. & FRANCIS C.D. (2018), NOISE AFFECTS STRESS HORMONES AND FITNESS IN BIRDS. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES JAN 2018, 201709200; DOI: 10.1073/PNAS.1709200115.
- LAVARRA P., ANGELINI P., AUGELLO R., BIANCO P.M., CAPOGROSSI R., GENNAIO R., LA GHEZZA V. & MARRESE M. (2014), IL SISTEMA CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE PUGLIA. ISPRA, SERIE RAPPORTI, 204/2014.
- MUNAFÒ M. (A CURA DI), 2020. CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2020. REPORT SNPA 15/20.
- PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (APPROVATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO N. 230 DEL 20 OTTOBRE 2009) E PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO (ADOTTATO CON D.G.R. N. 1333 DEL 16 LUGLIO 2019)
- PROIETTI P., SDRINGOLA P., BRUNORI A., ILARIONI L., NASINI L., REGNI L., PELLER F., DESIDERI U., PROIETTI S., (2016) ASSESSMENT OF CARBON BALANCE IN INTENSIVE AND EXTENSIVE TREE CULTIVATION SYSTEMS FOR OAK, OLIVE, POPLAR AND WALNUT PLANTATION. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION 2613-2624.
- REGIONE PUGLIA – ASSESSORATO ALL’ASSETTO DEL TERRITORIO, PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE (APPROVATO CON DELIBERA DI G.R. N. 176 DEL 16 FEBBRAIO 2015) E RELATIVE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
- REGIONE PUGLIA – ASSESSORATO ALL’ECOLOGIA, PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL’ARIA (ADOTTATO CON REGOLAMENTO REGIONALE N. 6 DEL 2008)
- REGIONE PUGLIA – AREA POLITICHE PER L’AMBIENTE, LE RETI, LA QUALITÀ URBANA – SERVIZIO TUTELA DELLE ACQUE –
- PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (ADOTTATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO N. 230 DEL 20 OTTOBRE 2009).
- REGIONE PUGLIA – AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E L’ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE – SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE, PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI, GIUGNO 2015.
- REGIONE PUGLIA - REGOLAMENTO REGIONALE 30 DICEMBRE 2010, N. 24 REGOLAMENTO ATTUATIVO DEL DECRETO DEL MINISTERO PER LO SVILUPPO ECONOMICO DEL 10 SETTEMBRE 2010, “LINEE GUIDA PER L’AUTORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI”
- REGIONE PUGLIA, A.R.T.I. PUGLIA, REPORT “ANDAMENTI DEMOGRAFICI IN PUGLIA: UNA SFIDA PER I TERRITORI E PER LA CRESCITA” , GENNAIO 2019.
- REGIONE PUGLIA, PINO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE, MAGGIO 2007
- REGIONE PUGLIA, AGGIORNAMENTO PIANO ENERGETICO AMBIENTALE (PEAR) – DOCUMENTO DI SINTESI E PROGRAMMAZIONE PRELIMINARE (DELIBERA DI G.R. N. 1424 DEL 2 AGOSTO 2018). RODRÍGUEZ A., RODRÍGUEZ B., CURBELO A.J., PÉREZ A., MARRERO S, & NEGRO J.J. (2012), FACTORS AFFECTING MORTALITY OF SHEARWATERS STRANDED BY LIGHT POLLUTION. ANIM.CONSERV.15, 519–526.

- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI
- M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (EDS.), 2013. LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA. 1. POLICY SPECIES E ALTRE SPECIE MINACCIATE. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.
- RYTWINSKI T. & FAHRIG L. (2015), THE IMPACTS OF ROADS AND TRAFFIC ON TERRESTRIAL ANIMAL POPULATIONS. IN: VAN DER REE R., SMITH D.J. & GRILLO C. (EDS), HANDBOOK OF ROAD ECOLOGY. WILEY BLACKWELL. PP. 237-246.
- SHANNON, G., MCKENNA, M.F., ANGELONI, L.M., CROOKS, K.R., FRISTRUP, K.M., BROWN, E., WARNER, K.A., NELSON, M.D., WHITE, C., BRIGGS, J., MCFARLAND, S. AND WITTEMYER, G. (2016), A SYNTHESIS OF TWO DECADES OF RESEARCH DOCUMENTING THE EFFECTS OF NOISE ON WILDLIFE. BIOL REV, 91: 982-1005.
- UFFICIO STATISTICO REGIONE PUGLIA, FOCUS N.2/2018, DISTRIBUZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE DELLE IMPRESE PUGLIESI.
- UFFICIO STATISTICO REGIONE PUGLIA, FOCUS N.8/2019, L'INDICATORE DELLA SUTUAZIONE ECONOMICA EQUIVALENTE IN UN'ANALISI DI CONTESTO REGIONALE.
- VAN DER WERF, G.R., MORTON, D.C., DEFRIES, R.S., OLIVIER, J.G.J., KASIBHATLA, P.S., JACKSON, R.B., 2009. CO2 EMISSIONS FROM FOREST LOSS. NAT. GEOSCI. 2, 737E738.
- XUE Z., SHEN Z., HAN W., XU S., MA X., FEI B., ZHANG T. & CHANG T. (2017), THE IMPACT OF FLOATING DUST ON NET PHOTOSYNTHETIC RATE OF POPULUS EUPHRATICA IN EARLY SPRING, AT ZEPU, NORTHWESTERN CHINA. PEERJ PREPRINTS 5:E3452V1
[HTTPS://DOI.ORG/10.7287/PEERJ.PREPRINTS.3452V1](https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3452v1).
- ALBANO A., ACCOGLI R., MARCHIORI S., MEDAGLI P., MELE C. (2005). *STATO DELLE CONOSCENZE FLORISTICHE IN PUGLIA*. IN: SCOPPOLA A., BLASI C (EDS.) *STATO DELLE CONOSCENZE SULLA FLORA VASCOLARE D'ITALIA*. PALOMBI EDITORI, ROMA: 185- 190.
- ALBANO A., ARZENI S., BECCARISI L., ERNANDES P., MARZANO G., MINONNE F., TURCO A., MEDAGLI P. (2010) *ASPETTI DELLA BIODIVERSITÀ NELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA REGIONALE "PALUDE DEL CONTE E DUNA COSTIERA-PORTO CESAREO"*. EDIZIONI GRIFO, LECCE.
- BIONDI E., BLASI C. (2015) *PRODROMO ALLA VEGETAZIONE D'ITALIA*. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE. [ONLINE] URL: [HTTP://WWW.PRODROMO-VEGETAZIONE-ITALIA.ORG](http://www.prodromo-vegetazione-italia.org).
- BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L. (2009) *MANUALE ITALIANO DI INTERPRETAZIONE DEGLI HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE*. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA. [ONLINE] URL: [HTTP://VNR.UNIPG.IT/HABITAT](http://vnr.unipg.it/habitat).
- BIONDI E., CASAVECCHIA S., BECCARISI L., MARCHIORI S., MEDAGLI P., ZUCCARELLO V. (2010) *LE SERIE DI VEGETAZIONE DELLA REGIONE PUGLIA*. IN: BLASI C. (EDS.) *LA VEGEZIONE D'ITALIA*. PALOMBI EDITORE, ROMA: 391–409.

- BIONDI E., CASAVECCHIA S., GUERRA V., MEDAGLI P., BECCARISI L., ZUCCARELLO V. (2004) *A CONTRIBUTION TOWARDS THE KNOWLEDGE OF SEMIDECIDUOUS AND EVERGREEN WOODS OF APULIA (SOUTH-EASTERN ITALY)* FITOSOCIOLOGIA 41(1):3–28.
- CELESTI-GRAPPO L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C. (EDS.) (2010) *FLORA VASCOLARE ALLOCTONA E INVASIVA DELLE REGIONI D'ITALIA*. CASA EDITRICE UNIVERSITÀ LA SAPIENZA, ROMA.
- CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRUNANGER P., GUBELLI L., IIRITI G., LUCARELLI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M.,
- SANTANGELO A., SCASSELLATI E., SCORTEGAGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D., VIDALI M. (2006) *INTEGRAZIONI ALLA CHECKLIST DELLA FLORA VASCOLARE ITALIANA*. NATURA VICENTINA 10:5–74.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. (1997) *LISTE ROSSE REGIONALI DELLE PIANTE D'ITALIA*. SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA E WWF ITALIA, ROMA.
- EUROPEAN COMMISSION (2013) *INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS*. EUR 28. EUROPEAN ENVIRONMENT, NATURE AND BIODIVERSITY.
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI N.M.G., BANFI E., CELESTI-GRAPPO L., ALBANO A., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANDINI MAZZANTI M., BARBERIS G., BERNARDO L., BLASI C., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUBELLINI L., GUIGGI A., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ- MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., PODDA L., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., BARTOLUCCI F. (2018) *AN UPDATED CHECKLIST OF THE VASCULAR FLORA ALIEN TO ITALY*. PLANT BIOSYSTEMS 152:179–303.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F. (2014) *SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO IN ITALIA: DISTRIBUZIONE, STATO DI CONSERVAZIONE E TREND*. ISPRA, SERIE RAPPORTI, 194/2014.
- MARZO A, HERREROS R & ZREIK CH (EDS.). 2015. GUIDA DELLE BUONE PRATICHE DI RIPRISTINO DEGLI HABITAT DEL MEDITERRANEO. ENPI, CBC-MED
- PIGNATTI S. (1982) *FLORA D'ITALIA*. EDAGRICOLE, BOLOGNA.
- PIGNATTI S. (2017) *FLORA D'ITALIA, SECONDA EDIZIONE*. EDAGRICOLE, BOLOGNA.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R. P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F. M., ORSENIGO S. (EDS.) (2013) *LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA. 1. POLICY SPECIES E ALTRE SPECIE MINACCIATE*. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (EDS.) (2005) *ATLANTE DELLE SPECIE A RISCHIO DI ESTINZIONE (CD-ROM)*. ALLEGATO A: SCOPPOLA A., BLASI C. (EDS.) *STATO DELLE CONOSCENZE SULLA FLORA VASCOLARE D'ITALIA*. PALOMBI EDITORI, ROMA.

TIMESIS (2001) *I SUOLI E I PAESAGGI DELLA REGIONE PUGLIA. SISTEMA INFORMATIVO SUI SUOLI IN SCALA 1:50.000.* INTERREG II ITALIA-ALBANIA. ASSESSORATO ALLA PROGRAMMAZIONE UFFICIO INFORMATICO E SERVIZIO CARTOGRAFICO, REGIONE PUGLIA. CR-ROM.

UBALDI D. (1997) *GEOBOTANICA E FITOSOCIOLOGIA.* CLUEB, BOLOGNA.

ZITO P., SAJEVA M., ROCCO M. (2008) *LE SPECIE VEGETALI ITALIANE PRESENTI NELLA NORMATIVA CITES DELL'UNIONE EUROPEA.* INFORMATORE BOTANICO ITALIANO 40:43–69.

SITOGRAFIA:

ISTAT: [HTTPS://WWW.ISTAT.IT/](https://www.istat.it/)

ISTAT BANCA DATI: [HTTPS://WWW.ISTAT.IT/IT/DATI-ANALISI-E-PRODOTTI/BANCHE-DATI](https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati)

STATISTICHE ISTAT: [HTTP://DATI.ISTAT.IT/](http://dati.istat.it/)

DEMO ISTAT: [HTTP://DEMO.ISTAT.IT/](http://demo.istat.it/)

TUTTITALIA.IT: [HTTPS://WWW.TUTTITALIA.IT/](https://www.tuttitalia.it/)

REGIONE PUGLIA: [HTTP://WWW.SIT.PUGLIA.IT/](http://www.sit.puglia.it/)

MINISTERO DELL'AMBIENTE: [HTTPS://WWW.MINAMBIENTE.IT/](https://www.minambiente.it/)

ISPRA: [HTTP://WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT/](http://www.isprambiente.gov.it/)

IRRAGGIAMENTO SOLARE: [HTTP://WWW.SODA-PRO.COM/WEB-SERVICES/METEO-DATA/](http://www.soda-pro.com/web-services/meteo-data/)

PRODOTTI DI PREGIO: [HTTPS://DOI.GP.POLITICHEAGRICOLE.IT/](https://doi.gp.politicheagricole.it/)



7. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTA'

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente S.I.A. sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore. La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori del S.I.A. sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.

8. CONCLUSIONI

Il Presente elaborato consiste nello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo all'istanza di cui al procedimento di Verifica di Impatto Ambientale (V.I.A.) relativo allo sviluppo, progettazione e realizzazione di impianto di 46,6 MW di produzione di energia da fonti rinnovabili di tipo agri-voltaico da parte della Società Agricola Solarpower S.r.l., in Comune di Nardò (LE).

Il progetto analizzato prevede la realizzazione di un impianto agri-voltaico, il quale è costituito dall'integrazione tra impianto fotovoltaico e impianto olivicolo super intensivo, localizzato nel Comune di Nardò, di potenza complessiva pari a 46,6 MW su un'area di proprietà complessiva pari a circa 44 ha recintati per l'installazione dell'impianto.

Le aree individuate per lo sviluppo dell'impianto fotovoltaico sono inserite in un contesto a vocazione agricola, principalmente caratterizzato da un territorio agricolo uniforme, in cui prevalgono i seminativi e le colture estensive.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico, tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto agri-voltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente per tutte le componenti interessate.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali **la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra**, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica. Inoltre, il progetto in questione, presenta un interesse pubblico inserendosi nella strategia di decarbonizzazione perseguita della Puglia

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agri-voltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese, la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Il progetto prevede l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo super-intensivo al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità.

L'indice di copertura del suolo è stato contenuto nell'ordine del 47% calcolato sulla superficie utile di impianto. Le strutture saranno infatti posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 8,10 metri per consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

Concludendo, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con le componenti ambientali e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 82.901,4 MWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipiche della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.