



Comune di Lucera



Comune di San Severo



Provincia di Foggia



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "PALMO", SITO NEL COMUNE DI SAN SEVERO (FG) IN LOCALITA' "BASTIOLA", DI POTENZA AC PARI A 75 MW E POTENZA DC PARI A 71,938 MW, CON IMPIANTO STORAGE DA 18 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE (RTN) NEI COMUNI DI SAN SEVERO E LUCERA (FG)

Proponente:

SOLAR CENTURY FVGC 9 S.R.L.
 Via Caradosso, 9 – 20123 Milano
 PEC: sc-fvgc9@pec.it

Tecnici e Specialisti:

- Dott.ssa Paola D'Angela: studi e indagini archeologiche;
- Dott.ssa Sara Di Franco: studio d'impatto acustico;
- Dott. Antonello Fabiano: studi e indagini geologiche e idrogeologiche;
- Dott. Gianluca Fallacara: rilievo planoaltimetrico e indagini sismiche
- Floema S.r.l.: progetto agricolo, studio pedoagronomico, piano di monitoraggio ambientale e rilievo essenze e paesaggio agricolo;
- Dott. Gabriele Gemma: elaborati grafici, documentazione tecnica, studio ambientale e paesaggistico
- INSE Srl : progettazione opere elettriche di connessione ad alta tensione

Progettista:

np enne. pi. studio s.r.l.
 Lungomare IX Maggio, 38 - 70132 Bari
 Tel/Fax +39 0805346068 - 0805346888
 e-mail: pietro.novielli@ennepistudio.it

Nome Elaborato:

PAL_30 – Sintesi non tecnica

Descrizione Elaborato:

Sintesi non tecnica

Timbro e firma



Solar

03				
01				
00	04/08/2022	Dott. Gabriele Gemma	Enne Pi Studio Srl	Solar Century FVGC 9 Srl
Rev	Data	Redatto	Verificato	Approvato

INDICE

INDICE	- 2 -
1 INTRODUZIONE	3
1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE	4
1.2 COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E PROGRAMMATORI	5
2 ALTERNATIVE DI PROGETTO	31
2.1 ALTERNATIVA ZERO	31
2.2 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	32
2.3 ALTERNATIVE PROGETTUALI	33
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	33
3.1 OPERAZIONI INERENTI IL SUOLO	42
3.2 MANUTENZIONE	42
3.3 LAVAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI	43
3.4 CONTROLLO DELLE PIANTE INFESTANTI	43
4 ANALISI AMBIENTALE	44
4.1 INTERVENTI A TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ	57
4.2 MITIGAZIONE VISIVA	60
4.2.1 Uliveto intensivo	60
5. STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE	62
5 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	70
6 CONCLUSIONI	72
7 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	73

1 INTRODUZIONE

La presente Sintesi Non Tecnica, viene presentata come documento associato allo Studio di Impatto Ambientale (art.22 comma 4 del d.lgs. 152/06) relativo al progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza nominale in DC di **71,938 MW**, con sistema di batterie di accumulo elettrochimico (BESS – Battery Energy Storage System), di potenza nominale di 18,00 MW, per una potenza nominale complessiva in DC pari a 89,938 MW, denominato “**PALMO**” in agro del Comune di San Severo, in località “Bastiola” (FG) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta.

La Società proponente **SOLAR CENTURY FVGC 9 S.r.l.**, con sede legale alla Via Cardoso, 9 – 20123 MILANO, intende realizzare l’impianto agrovoltaiico su di un terreno con destinazione agricola, esteso per circa Ha 110,646, nel comune di San Severo (FG), distinto in Catasto al Foglio 123 Particelle 234, 235, foglio 130 particelle 44, 45, 47, 48, 49 50, 295, 297, 298. La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV verrà realizzata su di un terreno distinto nel comune di Lucera(FG), in Catasto al Foglio 38 Particella 74.

Il documento consiste in una relazione sintetica redatta con linguaggio non tecnico a fini divulgativi e conoscitivi, contenente la descrizione delle opere progettuali per rispondere alle richieste della normativa vigente in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Tra la documentazione da fornire in istruttoria infatti è compreso un documento atto a trasmettere al pubblico e ai non addetti ai lavori, comunque interessati dalla realizzazione dell’opera, la descrizione dei suoi inevitabili impatti e le informazioni sintetiche e comprensibili degli aspetti tecnici e ambientali del progetto. La Sintesi non tecnica deve infatti fornire tutte le informazioni ed i dati maggiormente significativi contenuti nello studio di impatto ambientale.

Il progetto di tale impianto deve essere sottoposto - secondo l'ordinamento vigente d.lg.s 152/06, parte II, allegato IV, comma 2 b) - ad una verifica di assoggettabilità a VIA di livello regionale. Difatti tale impianto sconterebbe l'iter amministrativo derivante dalla verifica di assoggettabilità a VIA a livello regionale, ma con Legge Regionale 11/2001 e relativo aggiornamento Legge Regionale 17/2007, allegato B2, comma g/3, la Regione Puglia delega la verifica di assoggettabilità a VIA di impianti derivanti da fonti energetiche rinnovabili alle province. Tuttavia il proponente ha ritenuto opportuno predisporre una Valutazione di Impatto Ambientale e non una meno esaustiva assoggettabilità a VIA, secondo la succitata L.R. 11/2001, art. 4, comma 6 b), sia per un maggiore approfondimento della tematica ambientale, sia per una per un eventuale snellimento delle procedure qualora l'autorità competente – a seguito della procedura di screening – stabilisse l'assoggettabilità a VIA del progetto. Si motiva pertanto l'iter burocratico del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale a livello provinciale.

L'obiettivo di tale impianto è incentivare l'utilizzo da fonti rinnovabili per la produzione di energia pulita. Infatti tali impianti hanno una vita utile variabile dai 20 ai 30 anni ed hanno il vantaggio di non generare inquinamento e per i quali non occorre particolare manutenzione. Inoltre, la generazione distribuita sul territorio limita i rischi per la sicurezza e riduce le dispersioni energetiche derivanti dal trasporto delle materie; infatti essa verrà immessa direttamente in rete, secondo accordi con l'ente gestore.

1.1 **INQUADRAMENTO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE**

- **Decreto legislativo 387/2003 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.**

1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

- Decreto legislativo 152/06 - Parte II - titolo III La valutazione di impatto ambientale (VIA) è una procedura tecnico-amministrativa di supporto per l'autorità competente finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.

La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni normative italiane:

1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (screening);
2. la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (scoping);
3. la presentazione e la pubblicazione del progetto;
4. lo svolgimento di consultazioni;
5. la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
6. la decisione;
7. l'informazione sulla decisione;
8. il monitoraggio ambientale.

Ai fini della predisposizione dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente ha facoltà di accedere ai dati ed alle informazioni disponibili presso la pubblica amministrazione, secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia.4

Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso [...]

- **Legge regionale n. 11/2001**

Come detto precedentemente, il d.lgs. 152/06 sancisce, mediante gli allegati II, III e IV, i progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA e a VIA stessa. In questi allegati è fatto presente che alcuni progetti sono di competenza regionale e quindi il soggetto competente in materia ambientale è l'ente regionale, il quale, secondo la legge n.11/2001 (Regione Puglia), attribuisce competenze in materia ambientale rispettivamente alla regione stessa, alle province ed ai comuni. Nell'allegato B della legge regionale in oggetto, vengono elencati i progetti che sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA, rispettivamente di competenza regionale, provinciale e comunale (B1, B2 e B3) ed il progetto di realizzazione di impianto fotovoltaico ricade in competenza provinciale. Analizziamo alcuni articoli seguenti.

La valutazione degli aspetti ambientali risulta fondamentale per la tutela paesaggistica e per l'ideale di sviluppo sostenibile, poichè non sempre le criticità sono facilmente definite e percepite. Pertanto occorre metterle in evidenza e fornire tutti gli impatti del caso. Attorno al SIA si sviluppa la procedura autorizzativa di VIA (valutazione d'impatto ambientale), necessaria ad esprimere una coerenza tra il sistema progettuale e l'ambiente naturale. Per ciò che concerne il progetto in esame, ovvero un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, in special modo energia solare, nel comune di Galatina, occorre far riferimento al d.lgs. 152/06, in particolar modo all'allegato IV, alla parte II, comma 2 b), il quale sancisce la verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale per **"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW "**. A far seguito al codice ambiente, come già esplicitato, con L.R. 11/2001 e successiva L.R. 17/2007, allegato B, comma 2g/3 la Regione Puglia delega la verifica di assoggettabilità a VIA alle province. Tuttavia secondo l'art.4 della Legge Regionale 11/2001 precedentemente citata, **è facoltà del proponente avviare la procedura di VIA piuttosto che la verifica di assoggettabilità a VIA**, sia al fine di un maggiore approfondimento della tematica ambientale, sia per uno snellimento delle procedure qualora l'autorità competente definisse l'assoggettabilità a VIA del progetto.

1.2 COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E PROGRAMMATORI

L'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale risulta fondamentale per il corretto inserimento dell'opera nel contesto in cui sorge e per la valutazione degli impatti conseguenti. In particolare occorre indagare l'area oggetto di intervento in conformità alla localizzazione di vincoli di natura urbanistica, ma anche vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà. Questo permette di adeguare la progettazione dell'opera a quanto richiesto dai piani sovraordinati e di settore. Ai fini della valutazione degli impatti sono stati analizzati i livelli di tutela attualmente vigenti, previsti dalla pianificazione sovraordinata in riferimento allo stato dei luoghi e alle eventuali interferenze conseguenti agli interventi di cui trattasi. Se ne riporta elenco prima di procedere con la singola trattazione:

- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
- Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)
- Piano Regionale dei Trasporti (PRT)
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeomorfologico (PAI) dell'AdB Puglia (ad oggi confluito nell'AdB distrettuale dell'Appennino Meridionale) e Carta Idrogeomorfologica
- Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)
- Piano di individuazione Aree non Idonee FER per effetto del Regolamento Regionale 24/2010
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)
- PUG dei comuni di San Severo e di Lucera
- Piano di individuazione AREE NON IDONEE per gli effetti del Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010

Piano Energetico ed Ambientale della Regione Puglia (PEAR)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Il PEAR delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema energia, per quanto riguarda sia la domanda che l'offerta, e auspica che la prerogativa di diversificare le fonti e la riduzione dell'impatto ambientale globale e locale passi attraverso la necessità di limitare gradualmente l'impiego di carbone, o di gas clima iteranti, incrementando così l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili. In virtù del progetto che si intende realizzare, è possibile affermare la corrispondenza tra quanto dichiarato nel piano e l'intervento di realizzazione.

Infatti, mediante la realizzazione di un impianto agrovoltaiico è possibile concorrere ai seguenti obiettivi proposti dal PEAR:

- rafforzamento di una capacità produttiva energetica e rinnovabile, che soddisfi il fabbisogno regionale e del Paese in un'ottica di solidarietà;
- riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- l'approvvigionamento energetico che non comporta la realizzazione di opere a notevole impatto ambientale e a rischio di incidente rilevante per la salute pubblica.

In riferimento all'oggetto del presente studio, 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. In particolare il progetto si presenta ancora più sostenibile in quanto è un progetto agrovoltaiico e permette di sviluppare sia la parte agricola mediante la produzione di materie prime che la produzione di energia rinnovabile.

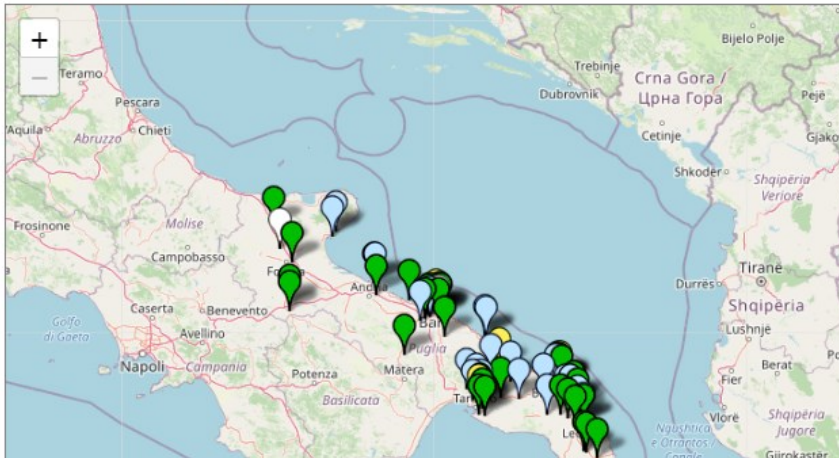
Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)

Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) è stato redatto in conformità alle recenti disposizioni normative nazionali e comunitarie che assegnano alle Regioni competenze in materia di monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazioni superiori ai valori limite. 18 Il Piano, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, ha definito la zonizzazione del territorio regionale ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO₂; distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare. L'obiettivo generale del PRQA è quello di conseguire il rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO₂, Ozono – per i quali, nel periodo di riferimento per la redazione del piano, sono stati registrati superamenti nel territorio regionale.

Tema Ambientale Aria

Monitoraggio Qualità dell'Aria

Rilevazioni del 31/07/2022



Pagina ARIA

Reportistica ARIA

Legenda

Indice qualità aria

- ottima
- buona
- discreta
- scadente
- pessima
- IQA su media annua
- dati non presenti

Seleziona i filtri da applicare agli

Monitoraggio Qualità dell'Aria

Rilevazioni del 31/07/2022

Provincia: Foggia
Comune: San Severo
Indirizzo:
Tipologia area analizzata: Suburbana
Tipologia stazione: Fondo
Inquinanti analizzati: CO, PM10, NO2, O3, PM2.5
Data inizio attività: 01/06/2017
Data cessazione attività:
Coordinate UTM: E: 531596 N: 4616199
Note:

A detailed map view of the San Severo area in Foggia province. The map shows the location of the monitoring station with a green pin, indicating 'buona' air quality. The map includes a zoom control in the top left corner.

Reportistica ARIA

Legenda

Indice qualità aria

- ottima
- buona
- discreta
- scadente
- pessima
- IQA su media annua
- dati non presenti

Seleziona i filtri da applicare agli altri controlli su questa pagina

Seleziona la provincia

Tutto
Bari

Legenda

Indice qualità aria

- ottima
- buona
- discreta
- scadente
- pessima
- IQA su media annua
- dati non presenti

La qualità dell'aria si presenta **BUONA**.

Come è noto, l'impianto che si intende realizzare non può essere soggetto alle norme IPPC, in quanto non rientrante nelle attività elencate nell'Allegato VIII, alla Parte Seconda del D.lgs. 128/2010, integrazione del D.lgs. 152/06, che ha abrogato il D.lgs. 59/2005, avente per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività elencate nel suddetto allegato.

Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) è stato istituito con la legge n. 151 del 10 aprile 1981 "legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali", introdotta al fine di fissare "i principi fondamentali cui le regioni a statuto ordinario devono attenersi nell'esercizio delle potestà legislative e di programmazione, in materia di trasporti pubblici locali (art. 1)".

L'approccio unitario adottato è avvalorato dalla scelta di mettere al centro della nuova programmazione la visione e gli obiettivi di Europa 2020 promuovendo lo sviluppo di un sistema regionale dei trasporti per una mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva. Alla definizione dello scenario progettuale concorrono tre componenti:

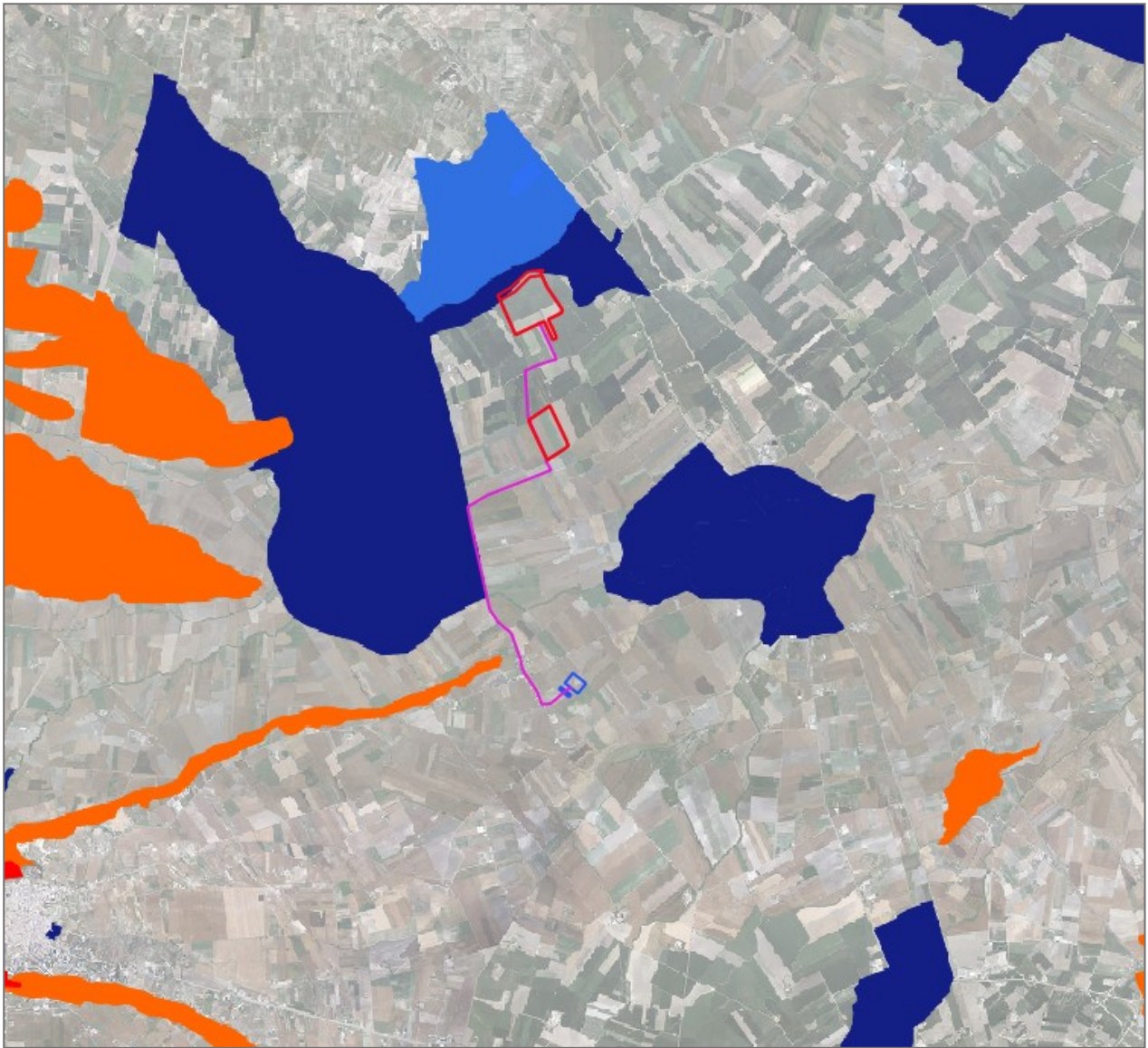
- interventi materiali, riguardanti infrastrutture, materiale rotabile e tecnologie;
- servizi, nella cui sfera rientrano le reti dei servizi di trasporto collettivo, i servizi informativi per la pianificazione e il monitoraggio del traffico di persone e merci;
- politiche mirate a supporto dell'attuazione dello scenario di piano.

L'obiettivo finale è quello di concorrere a garantire un corretto equilibrio tra diritto alla mobilità, sviluppo socio-economico e tutela dell'ambiente.

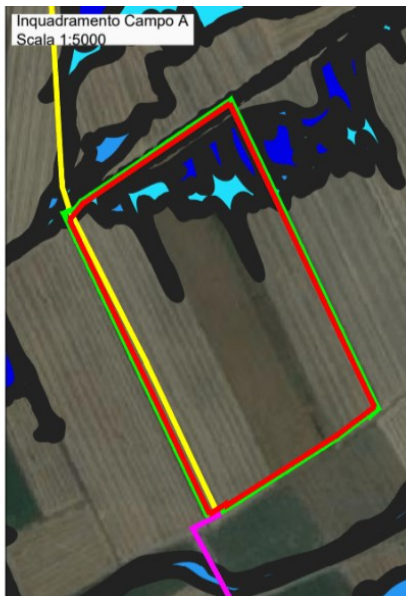
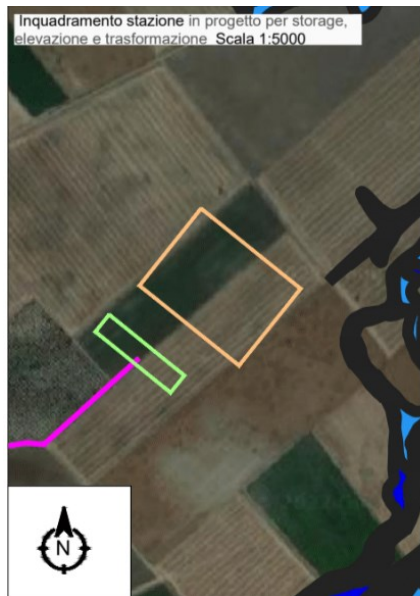
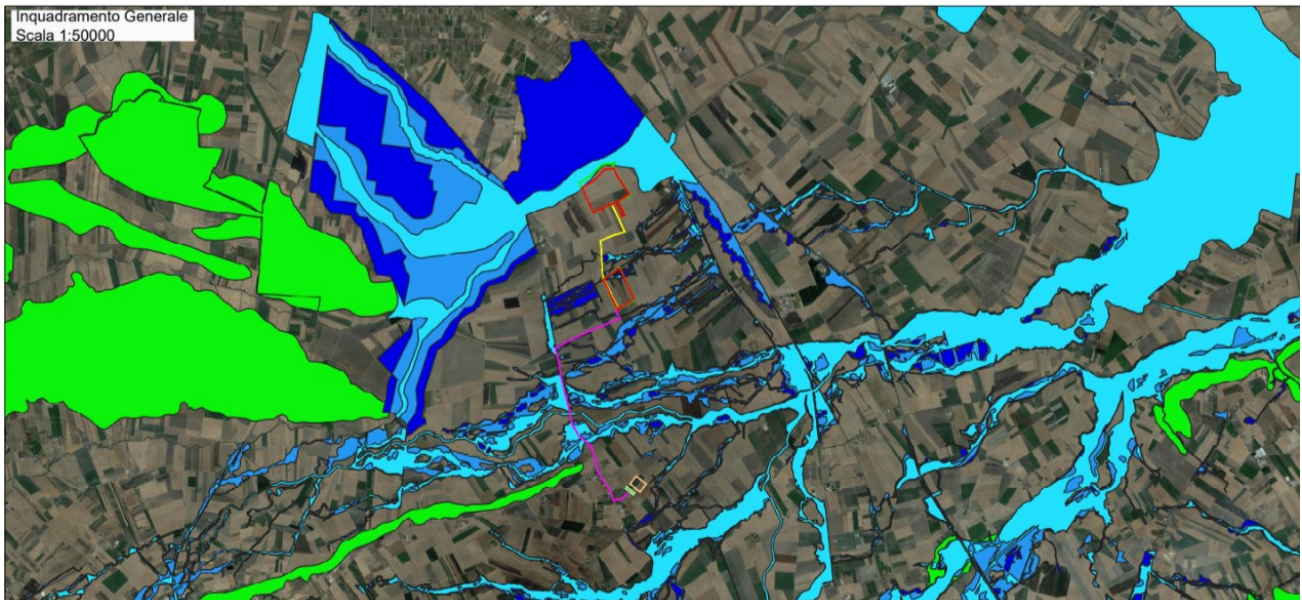
Per ciò che attiene il progetto in questione e le aree oggetto di intervento, non si rimarkano interferenze con il Piano Regionale dei Trasporti. Infatti non si ravvedono nodi cruciali per qualsivoglia tipologia di trasporto, né a livello regionale, né provinciale, né comunale e quindi non si va ad influenzare l'accesso a nodi strategici per l'interscambio o l'accessibilità locale.

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeomorfologico (PAI)

La Regione Puglia, nella veste dell'Autorità di Bacino (AdB) ha redatto il PAI (Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeomorfologico), con Delibera n. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005. Il PAI è lo strumento che consente la perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico. Esso ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale programmare le azioni mirate alla tutela del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale.



- PAI
- Peric. Geomorf.
 - media e moderata (PG1)
 - elevata (PG2)
 - elevata (PG3)
- Peric. Idraulica
 - bassa (BP)
 - media (MP)
 - alta (AP)
- Rischio
 - R1
 - R2
 - R3
 - R4



- Limite Catastale
 - Area Impianto Agrovoltaico in Progetto
 - Futura Sottostazione Elettrica TERNA "Lucera"
 - Stazione in progetto per storage, elevazione e trasformazione
 - Cavidotto MT di collegamento tra campo A e campo B in Progetto
 - Cavidotto MT di collegamento tra campo A e stazione in Progetto
 - Confini Comunali
- Distratto Appennino Meridionale:
- Pericolosità Idraulica:
 - Bassa Pericolosità
 - Media Pericolosità
 - Media Pericolosità
 - Pericolosità frane:
 - Bassa Pericolosità

Il progetto oggetto di studio, **presenta interferenze con il piano** con il campo A dell'impianto FV con zona Pericolosità alluvio (AP) e con il campo B con zona Pericolosità alluvio (AP) e (MP).

In quella zona non verranno installati pannelli fotovoltaici.

Il cavidotto **presenta interferenze con il piano** con il campo A dell'impianto FV con zona Pericolosità alluvio (AP). Per le interferenze con il cavidotto si fa riferimento all'elaborato **PAL_54-Elaborati grafici: particolari cavidotti e risoluzioni interferenze, PAL_42.3 - Inquadramento pericolosità idrogeologica PAI.**

Piano Paesaggistico Regionale Puglia (PPTR)

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Rapporto del progetto con il piano PPTR

AMBITI E FIGURE

Il PPTR inserisce l'intero territorio comunale di San Severo nell'ambito **03 - "Tavoliere"** e, più in particolare **3.1 la piana foggiana della riforma e 3.2 Lucera e le serre del sub appennino.**

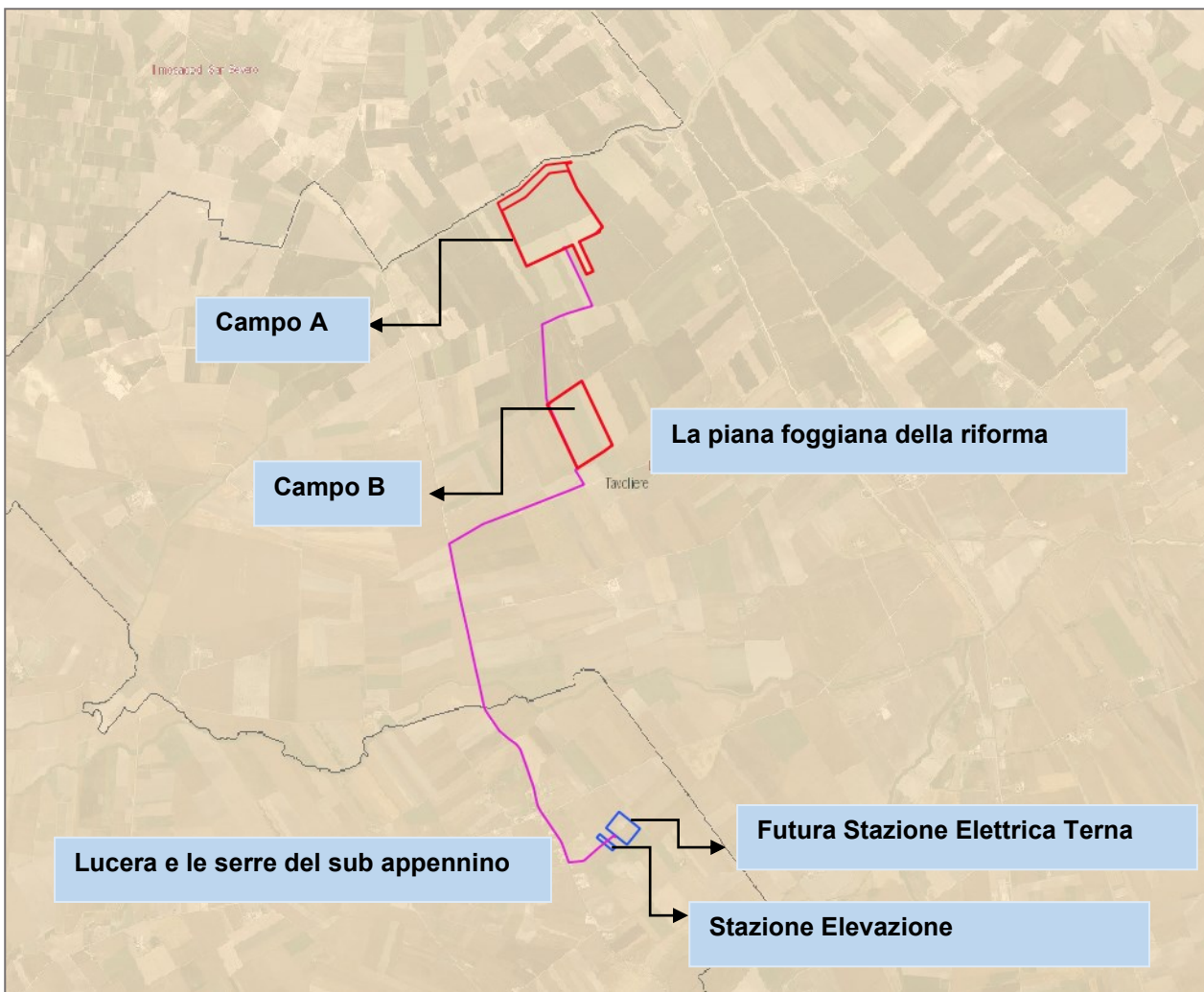


Figura 1 Inquadramento dell'impianto su ortofoto e su Ambiti e Figure del PPTR

AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI



Figura 2 Inquadramento del Sito su Rete Natura 2000 e IBA

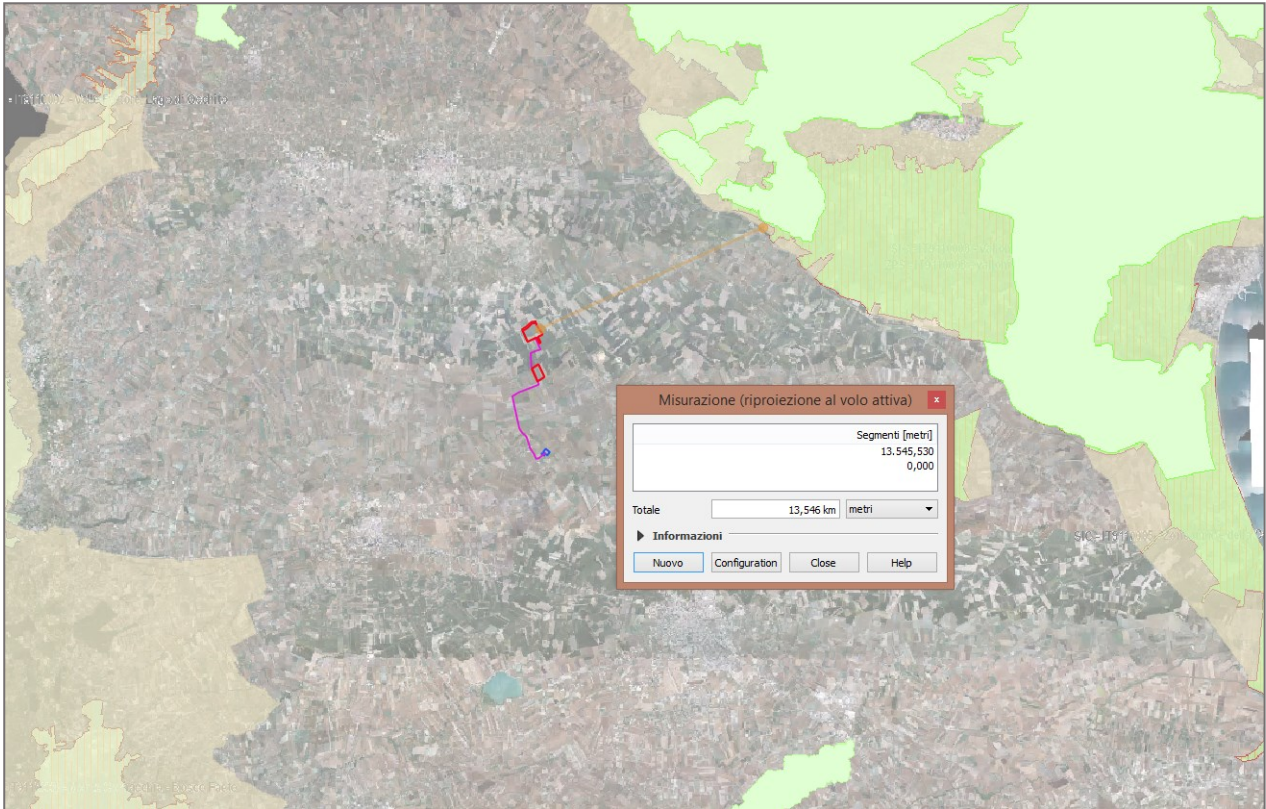


Figura 3 Distanza dell'impianto da IBA 203 Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata

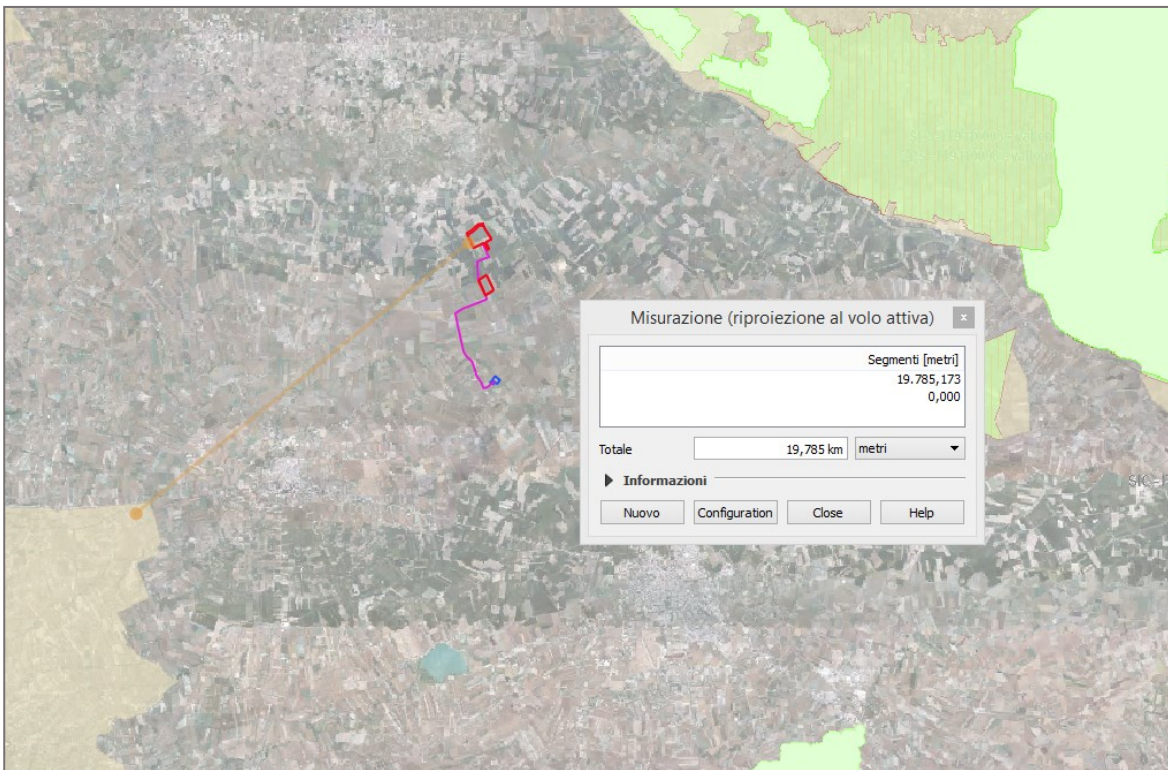


Figura 4 Distanza dell'impianto da IBA 126 Monti della Daunia

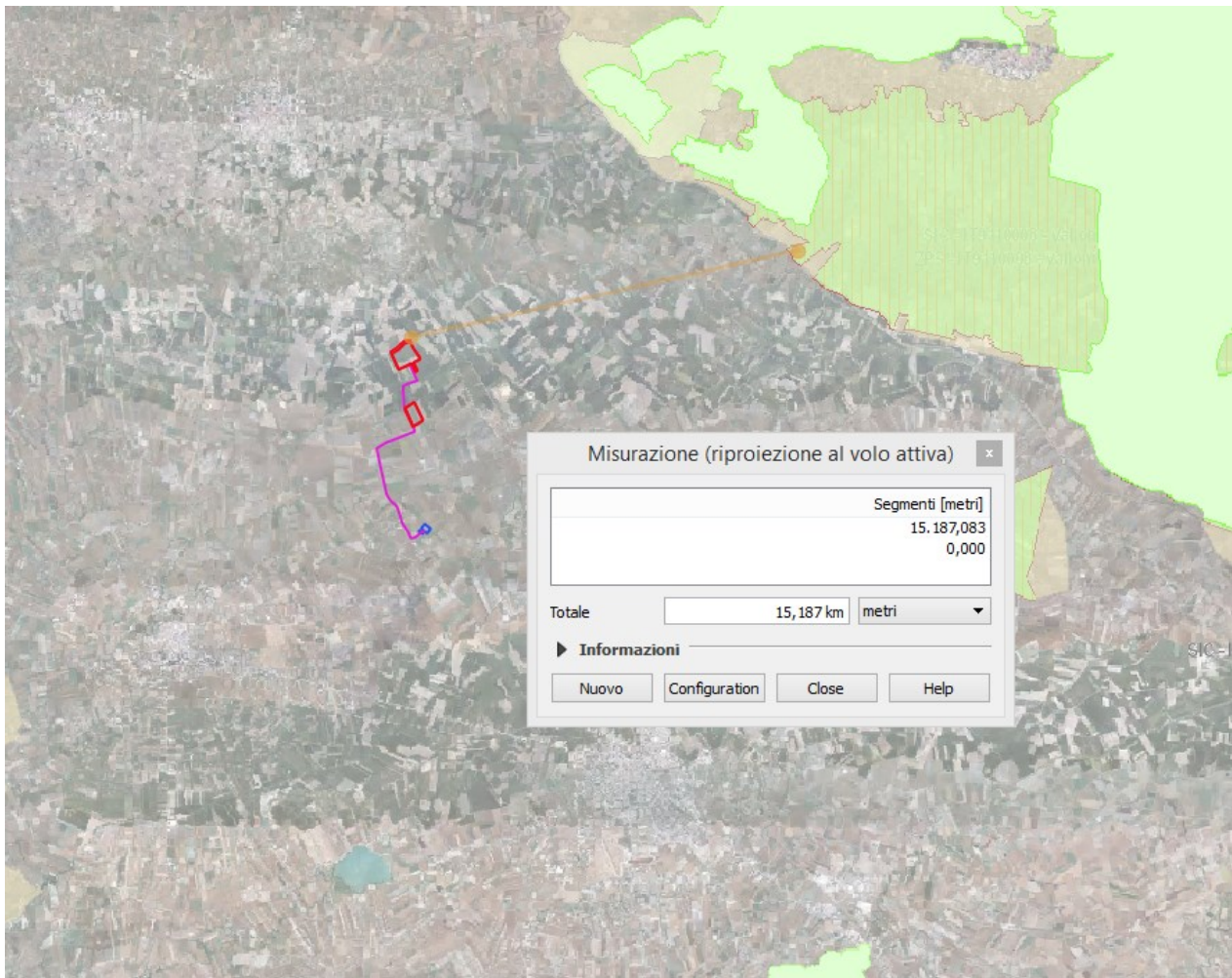
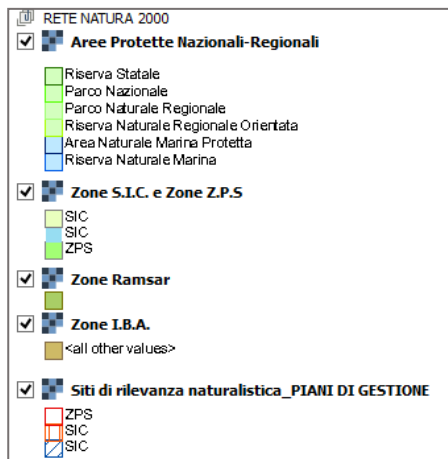


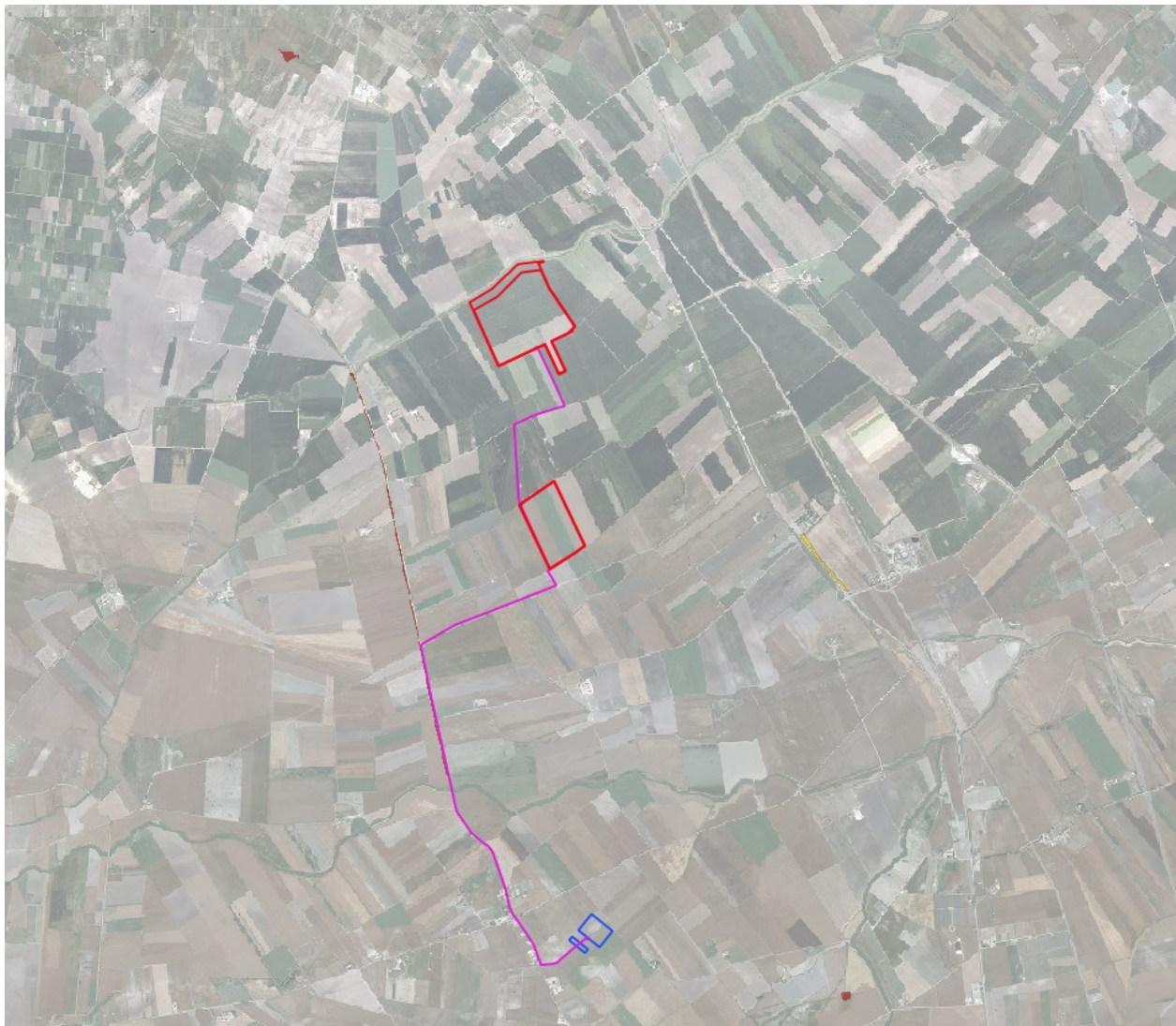
Figura 5 Distanza dell'impianto da ZPS e SIC Valloni e steppe pedegarganiche (IT9110008)



AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI

L'area di impianto non presenta interferenze con il vincolo Aree protette e siti naturalistici. La zona SIC e ZPS più vicina è a 15 km dall'area di impianto. Ne il **cavidotto** ne la **SE** presentano interferenze con "Aree protette e siti naturalistici".

COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI



- Componenti Botanico Vegetazionali
- Ulteriori contesti paesaggistici
- **Aree di rispetto dei boschi**
- **Aree umide**
- **Prati e pascoli naturali**
- **Formazioni arbustive in evoluzione naturale**
- Beni paesaggistici
- **Boschi**
- **Zone umide Ramsar**
-

L'area di impianto non presenta interferenze con il vincolo Componenti botanico e vegetazionali.

Il cavidotto e la SE non presentano interferenze con il vincolo Componenti botanico e vegetazionali.

COMPONENTI IDROLOGICHE

L'area oggetto di studio presenta interferenze con il sistema delle tutele Componenti idrologiche-Fiumi e torrenti e acque potabili, ma in quella zona **non è prevista la realizzazione dell'impianto**, come si evince dall'immagine di seguito. In particolare l'area Componenti idrologiche-Fiumi e torrenti, le opere in progetto interessano le aree denominate torrenti Triolo e torrente Salsola.

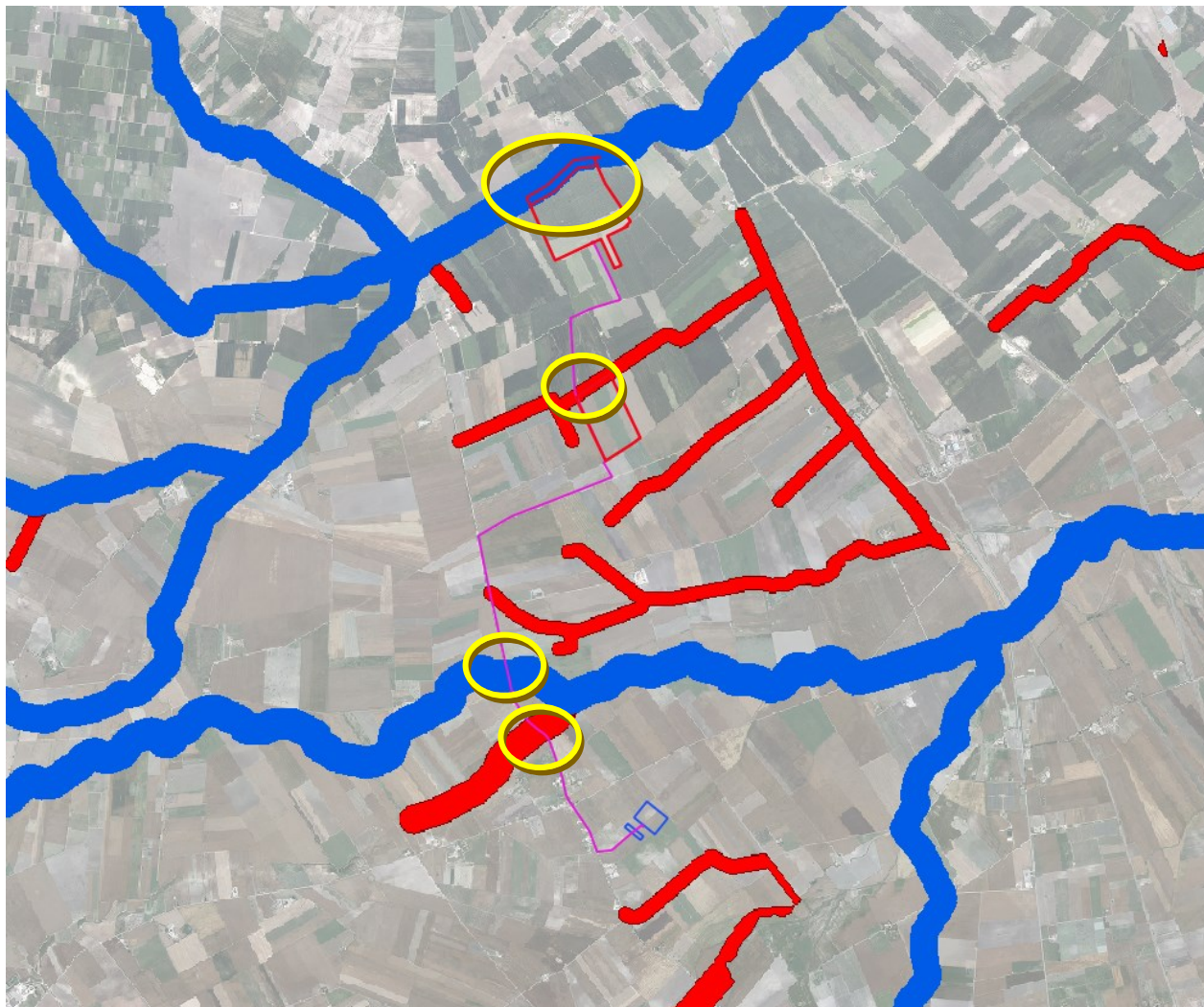
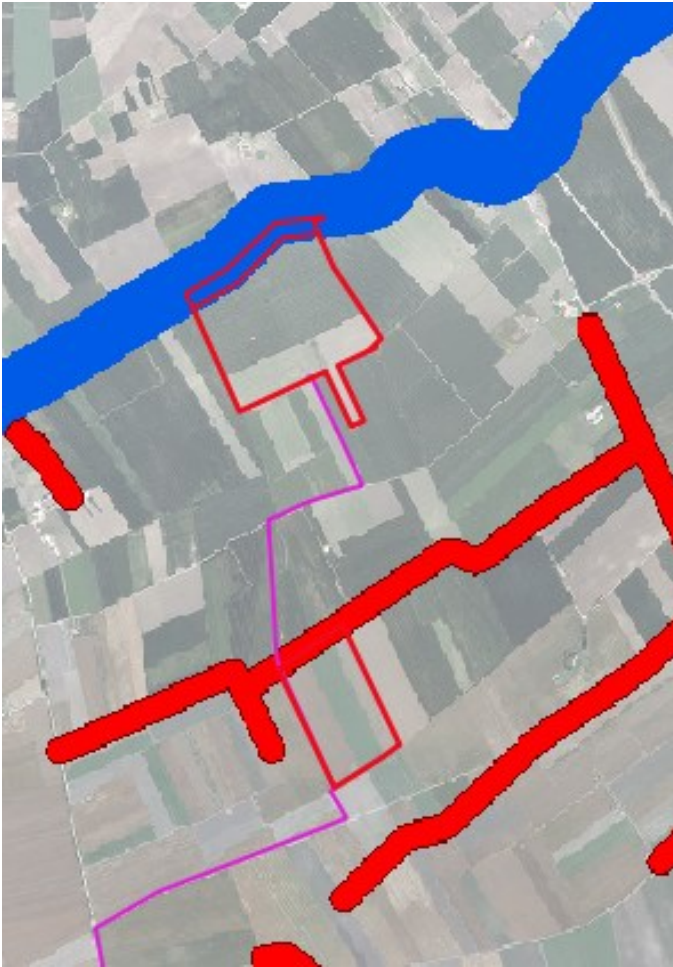


Figura 6 Inquadramento dell'impianto agrovoltaico su Componenti idrologiche - Ulteriori contesti paesaggistici - Beni paesaggistici (PPTR)

L'impianto presenta interferenze con il **Torrente Triolo** posto sul lato nord del Campo B, dal quale torrente è stata osservata una fascia di rispetto di 150 metri, mentre il campo A ed il cavidotto di connessione in media tensione.



Il **cavidotto** presenta interferenze con il sistema delle tutele Componenti idrologiche-Fiumi e torrenti e acque potabili e **torrenti e acque potabili e reticolo idrografico di connessione alla R.E.R.** in 3 punti (come indicato alla fig. 7):

- Canale presso Pod. Lo Russo
- Torrente Salsola e Fiumara di Alberona
- Reticolo San Severo 75 m

La **SE** non interferisce con nessuna area individuata per le Componenti idrologiche-Fiumi e torrenti e acque potabili.

VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'**area di impianto** non presenta interferenze con il sistema delle tutele Componenti idrologiche-Vincolo idrogeologico.

Il **cavidotto** non presenta interferenze con il vincolo Componenti idrologiche-Vincolo idrogeologico.

La **SE** non presenta interferenze con il vincolo Componenti idrologiche-Vincolo idrogeologico.

COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE

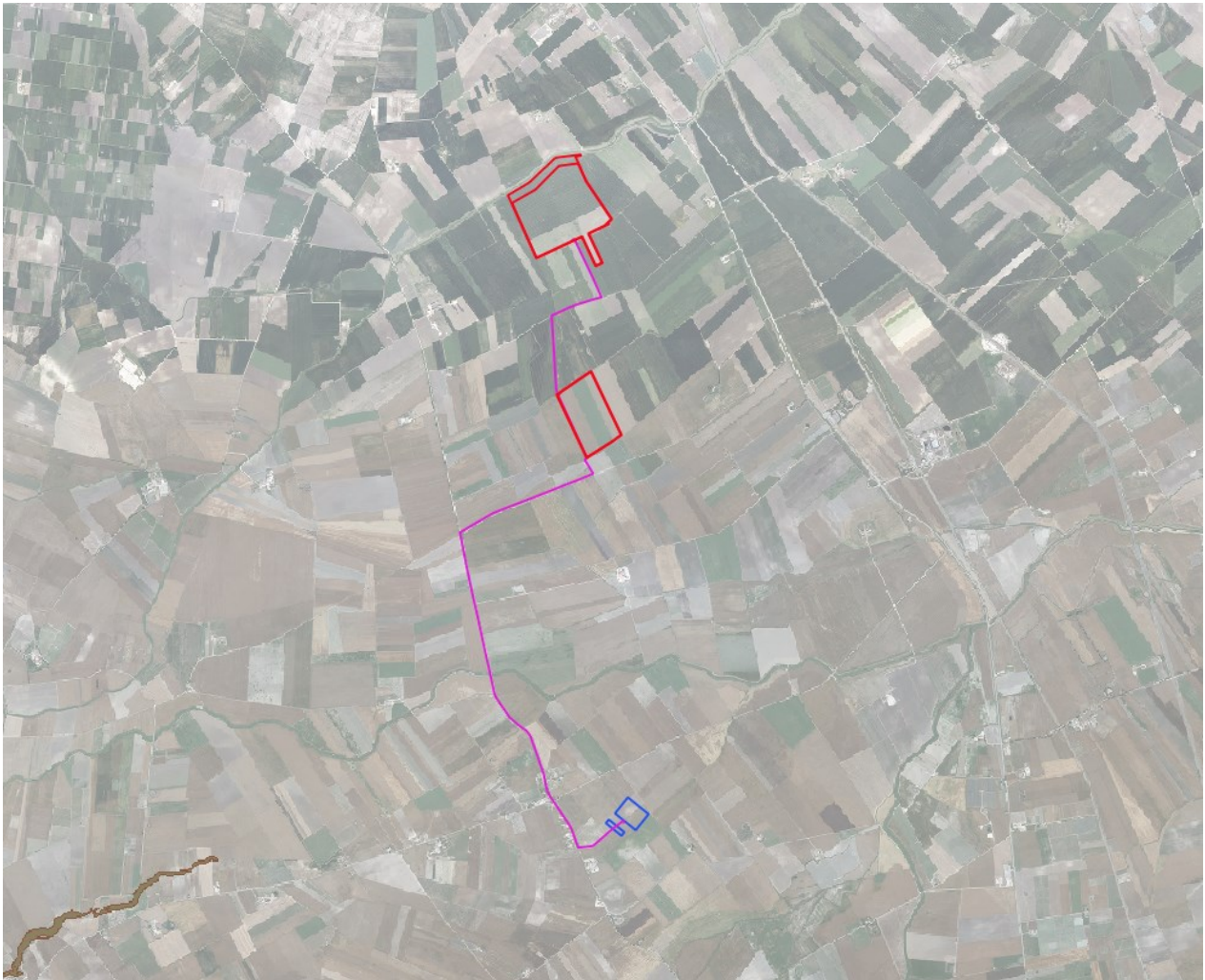
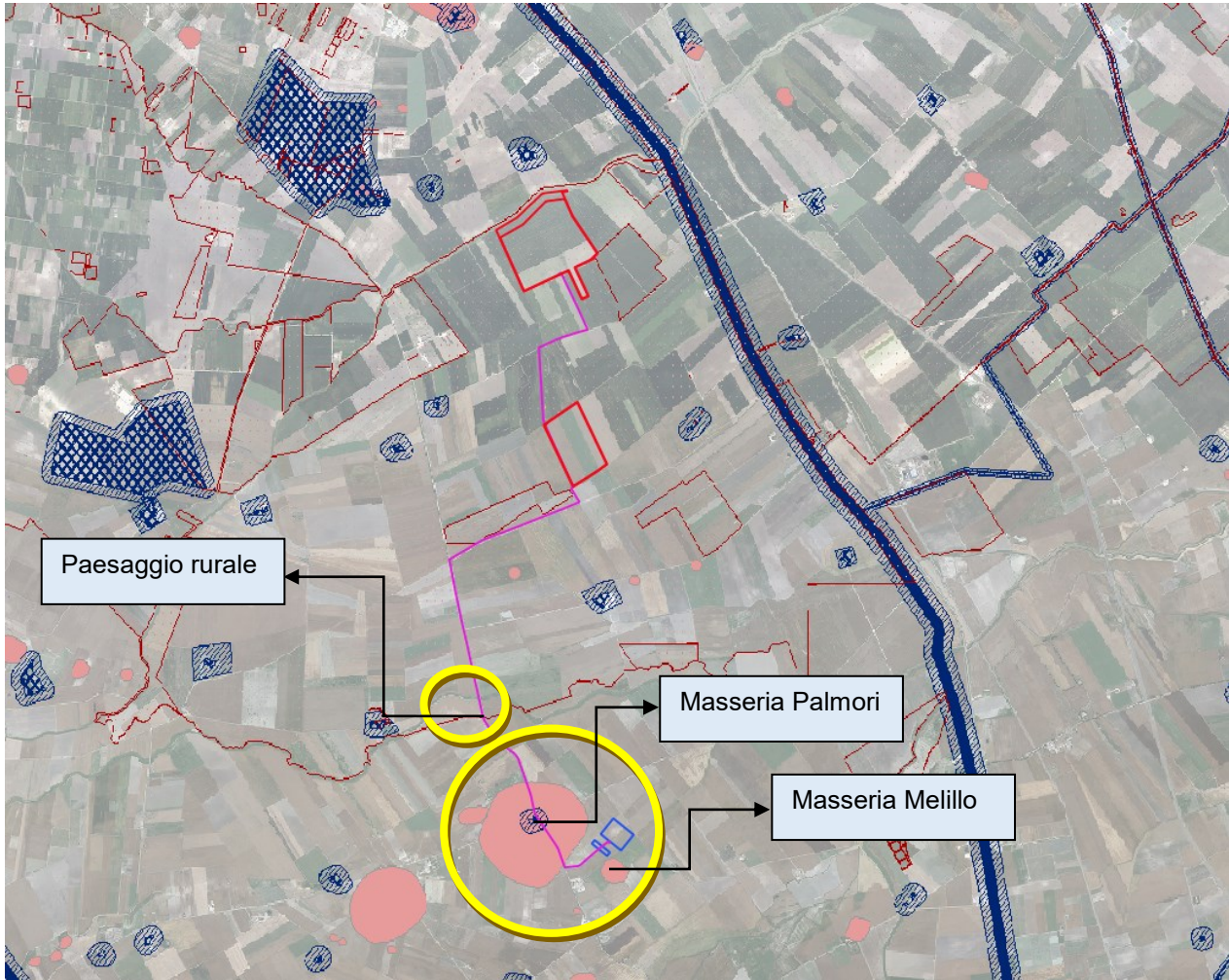


Figura 7 Inquadramento dell'impianto sulle componenti geomorfologiche

L'**area di impianto** non presenta interferenze con il sistema delle tutele Componenti geomorfologiche.

Il **cavidotto** e la **SE** non presentano interferenze con il sistema delle tutele Componenti geomorfologiche.

COMPONENTI CULTURALI ED INSEDIATIVE



- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| ▲ □ ■ | Citta consolidata | ▲ □ ■ | Immobili e aree di notevole interesse pubblico |
| ▲ □ ■ | Paesaggi rurali | ▲ □ ■ | Zone gravate da usi civici validate |
| ▲ □ ■ | Aree di rispetto | ▲ □ ■ | Zone gravate da usi civici validate |
| ▲ □ ■ | Rete tratturi | ▲ □ ■ | Zone gravate da usi civici |
| ▲ □ ■ | Siti storico culturali | ▲ □ ■ | Zone di interesse archeologico |
| ▲ □ ■ | Zone interesse archeologico | | |
| ▲ □ ■ | testimonianza della stratificazione insediativa | | |
| ▲ □ ■ | a - siti interessati da beni storico culturali | | |
| ▲ □ ■ | b - aree appartenenti alla rete dei tratturi | | |
| ▲ □ ■ | c - aree a rischio archeologico | | |

L'area di impianto non presenta interferenze con il sistema delle tutele **Componenti culturali ed insediative**.

Il cavidotto presenta interferenze con il sistema delle tutele **Componenti culturali ed insediative**- **Aree di rispetto-siti interessati da beni storico culturali e aree a rischio archeologico**.

La SE non interferisce con il sistema delle tutele **Componenti culturali ed insediative**.

Le interferenze con il cavidotto saranno discusse con gli enti preposti, con l'impegno di individuare soluzioni che consentano di realizzare l'infrastruttura senza impattare sul bene vincolato.

Si valuterà la possibilità di adottare la tecnologia **no-dig** (dall'inglese *no-digging* ovvero "senza scavo") o *trenchless* ("senza trincee") permettono la posa in opera di tubazioni e cavi interrati o il recupero funzionale (parziale, totale, o la sostituzione) di condotte interrate esistenti senza ricorrere agli scavi a cielo aperto (*open trench/oper cut*), evitando la manomissione del manto superficie (di strade, ferrovie, aeroporti, boschi, fiumi e canali, aree ad alto valore ambientale, aree ad elevato interesse archeologico, aree fortemente antropizzate, contesti urbani, ecc.) eliminando così pesanti e negativi impatti sull'ambiente sia naturale che costruito dall'uomo, sul paesaggio, sulle strutture superficiali e sulle infrastrutture di trasporto.

Ad ogni modo la strada che il cavidotto attraverserà è la SP13 che è già asfaltata come possiamo vedere dalla figura di seguito riportata.

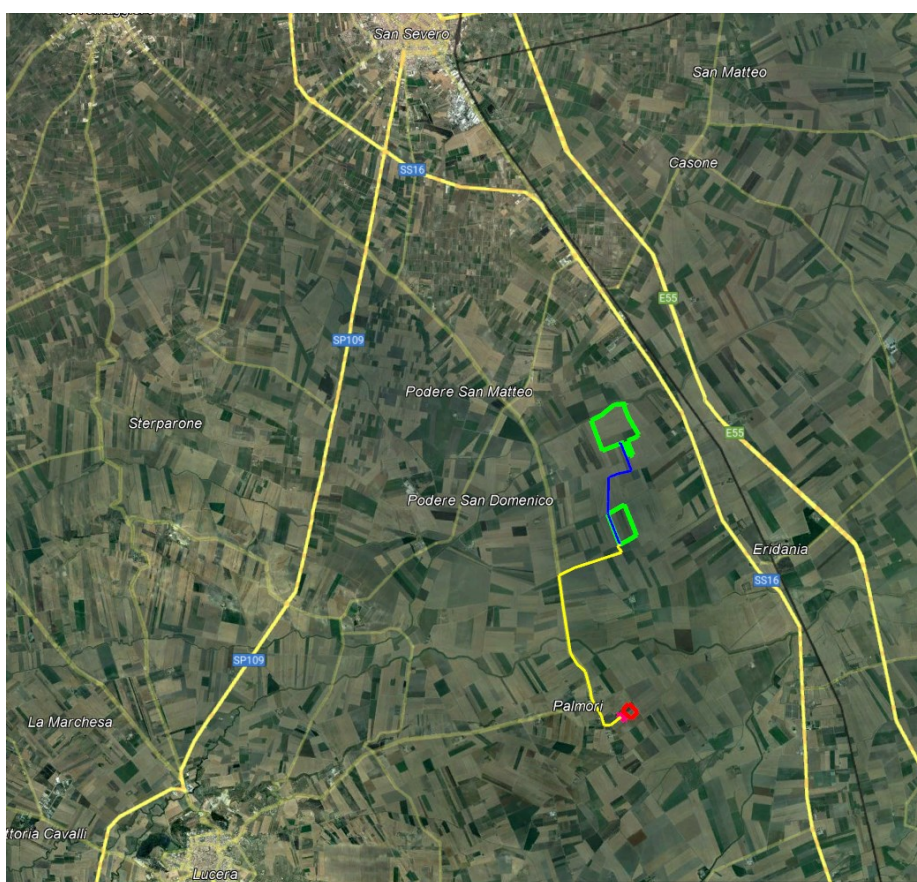


Figura 8 SP 13

Ad ogni modo si rimanda alla tavola **"54-Elaborati grafici: particolari cavidotti e risoluzioni interferenze"**.

COMPONENTE DEI VALORI PERCETTIVI

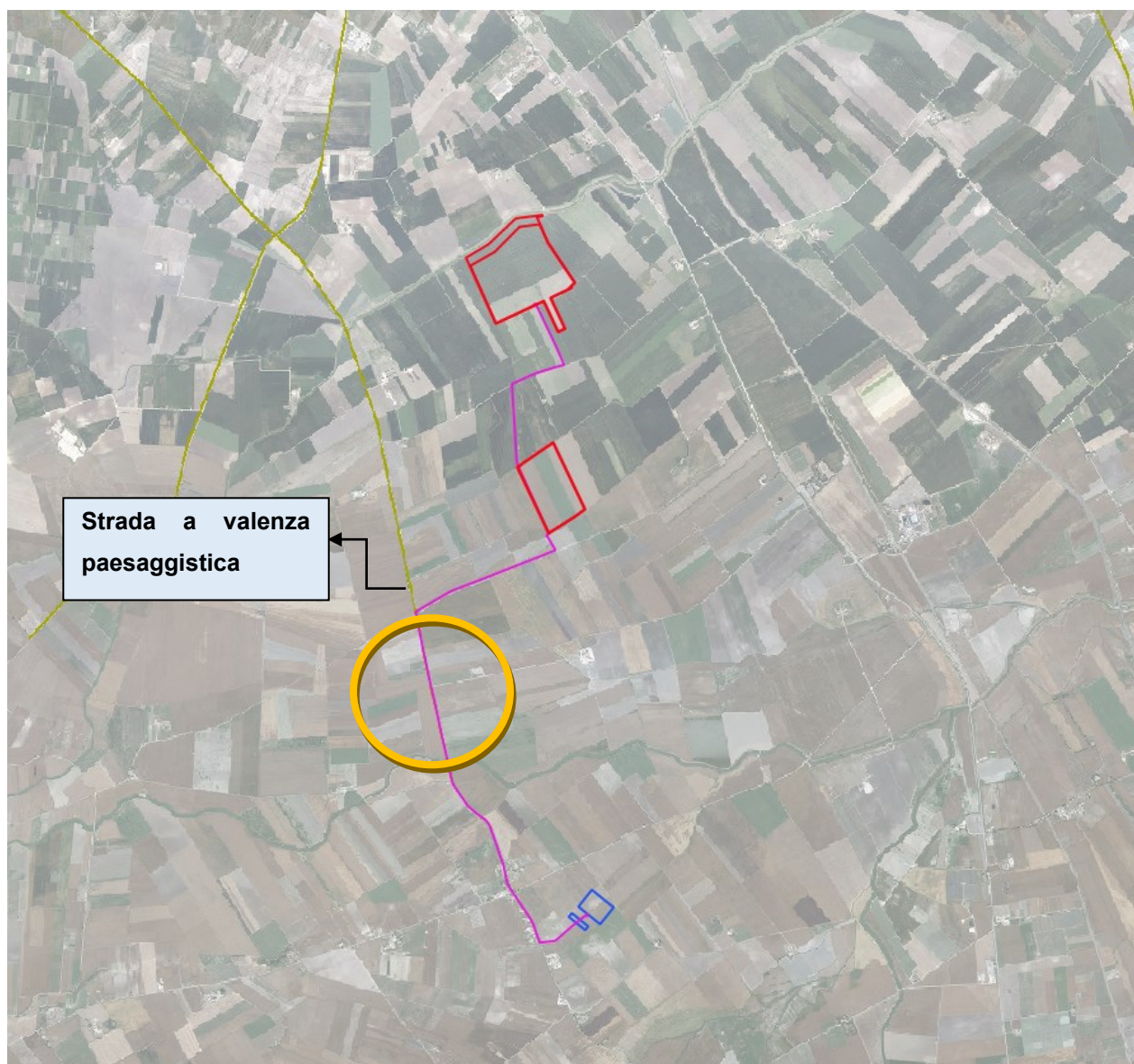


Figura 9 inquadramento del sito su Componente dei valori percettivi

L'area di impianto non presenta interferenze con il sistema delle tutele **Componenti dei valori percettivi**. Il **cavidotto** presenta interferenze con il sistema delle tutele **Componenti dei valori percettivi- ulteriori contesti paesaggistici-strade a valenza paesaggistica**, ma la strada SP 13 si presenta asfaltata.

Piano di individuazione Aree non Idonee FER per effetto del Regolamento Regionale 24/2010

Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n. 24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. L'applicazione di quanto dettato dalle linee guida regionali, in particolare dal DGR n.2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti

rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”, sono stati aggiornati gli strati tematici cartografici informatizzati che individuano le aree e i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili sul territorio regionale. Pertanto, in applicazione al RR 24/10, si è fatto riferimento ad i singoli punti del Regolamento ed al sistema interattivo aree non idonee FER da DGR 2122/2012.

Il progetto oggetto di studio, non presenta interferenze con l'area occupata dai pannelli fotovoltaici ma con il perimetro catastale con **connessione fluviale residuale**.

Il cavidotto interferisce con **connessione fluviale residuale**. La SE interferisce di poco con il **Segnalazioni Carta dei beni con buffer di 100 m**.

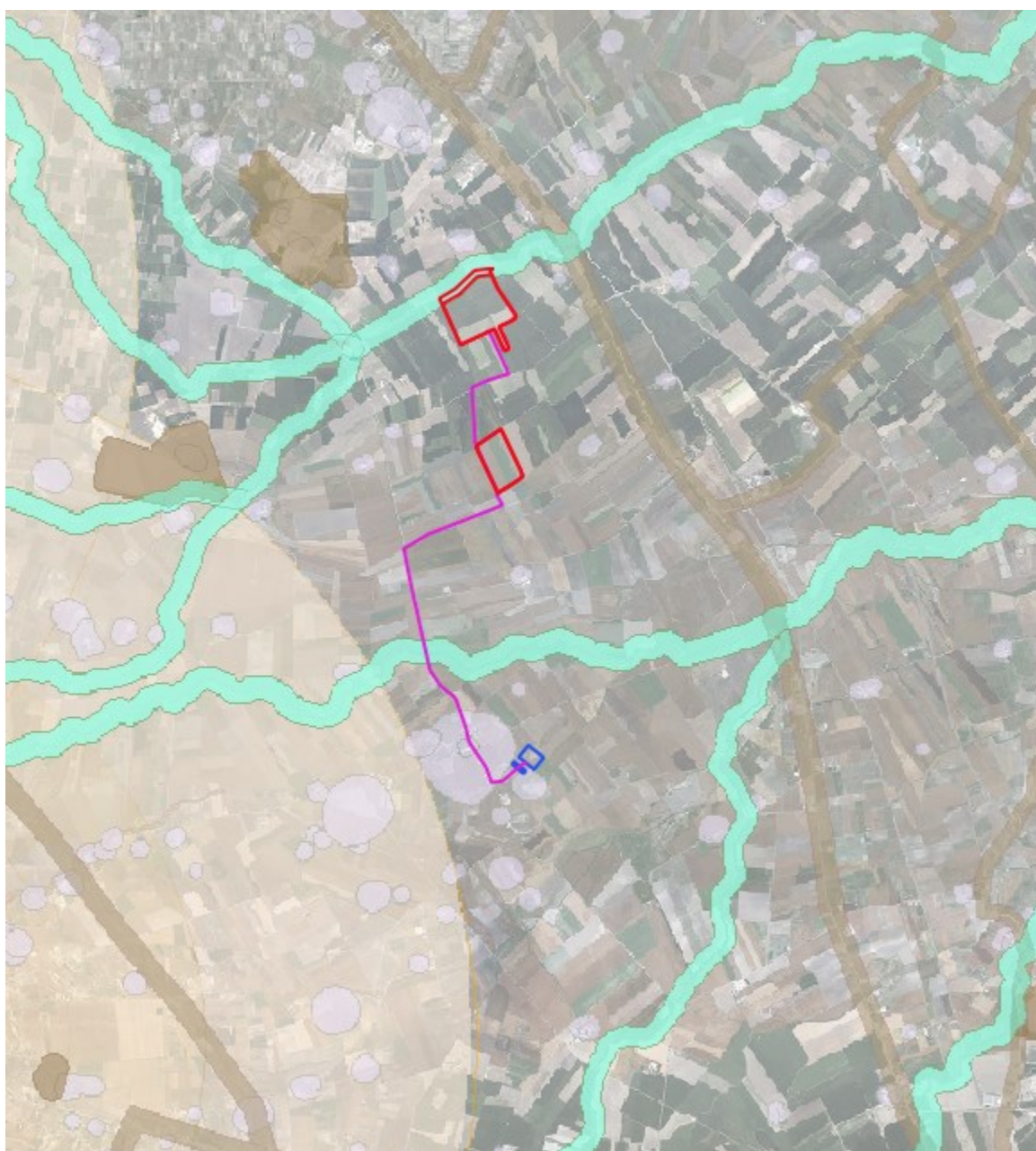
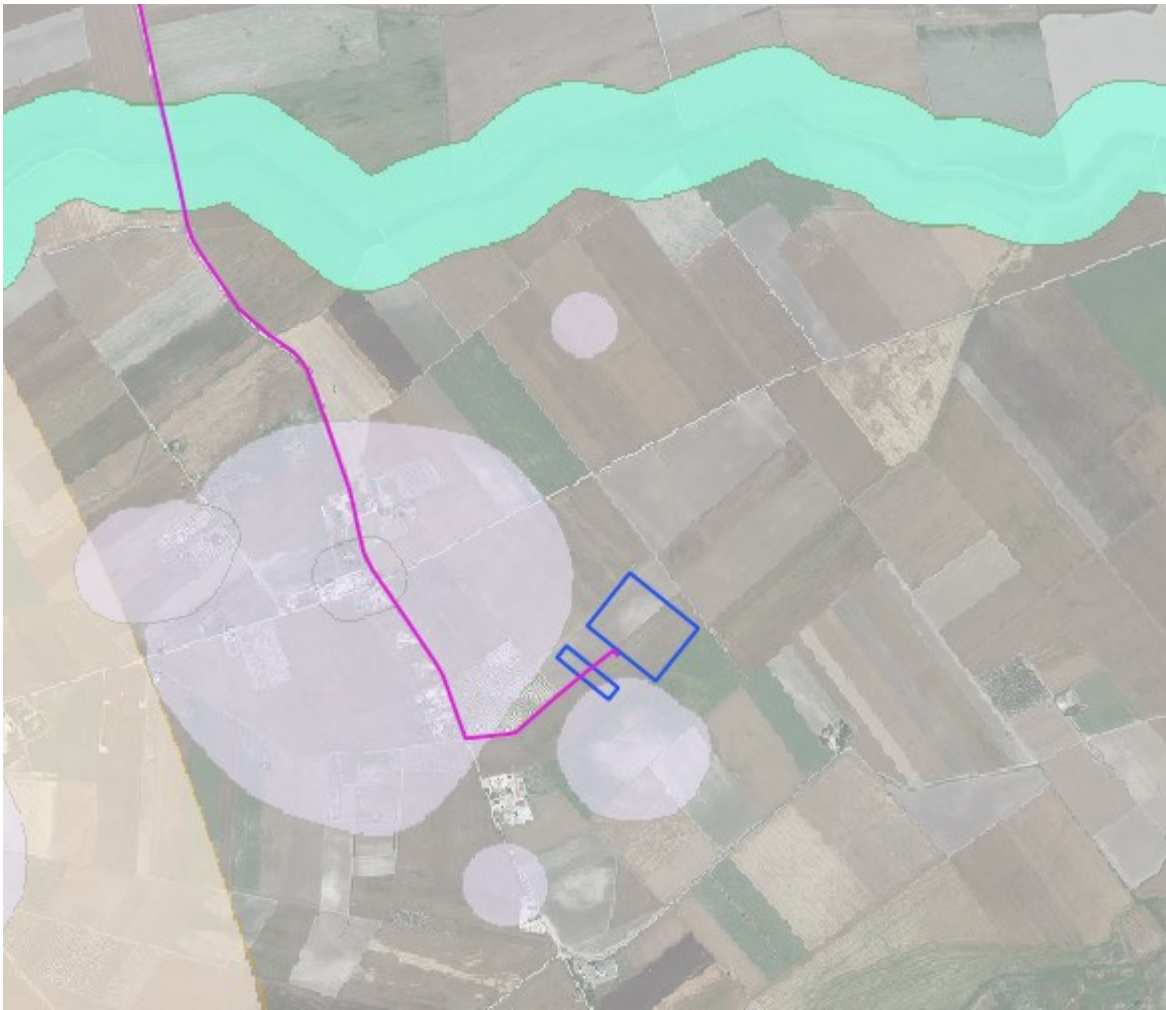
























Figura 10 Inquadramento dell'impianto con Aree non idonee FER.



-  **Zone Ramsar**
-  **Zone S.I.C. e Zone Z.P.S.**
 -  S.I.C.
 -  S.I.C. Posidonieto
 -  Z.P.S.
-  **Zone I.B.A.**
 -  <all other values>
-  **Sistema di naturalità/Connessioni/Aree tampone/Nuclei naturali isolati/Ulteriori siti**
 -  principale
 -  secondario
-  **Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/'04)**
-  **Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/'04)**
-  **Territori costieri fino a 300 m./Territori contermini ai laghi fino a 300 m./Fiumi Torrenti e corsi d'...**
-  **Pericolosità idraulica/Pericolosità geomorfologica/Rischio/Pericolosità idraulica/Rischio idraulic...**
 -  M
 -  AF
-  **Ate A/Ate B**
-  **Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.**
-  **Coni visuali (4 Km)/Zone interne ai coni (4 Km)/Coni visuali (6 Km)/Zone interne ai coni (6 Km)/...**
-  **Interazioni con P/P - I Paduli**
-  **Grotte con buffer di 100 m.**
-  **Lame e gravine**
-  **Versanti**

Individuazione delle aree e dei siti non idonei alla installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18/9/2010 sono state pubblicate le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” emanate con D.M. 10 settembre 2010 di concerto tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in attuazione a quanto previsto dall’art. 12 del D.Lgs 29 dicembre 2003 n. 387.

La metodologia utilizzata, con riferimento all’Allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010, ha portato all’individuazione di 4 macro aree tematiche: 1. aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico; 2. aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale; 3. aree agricole; 4. aree in dissesto idraulico ed idrogeologico; Per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute “non idonee“ procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida. Rispetto alle aree già identificate dal PIEAR (L.R. n.1/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento e riportate le relative motivazioni.

Piano di tutela delle acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile. Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

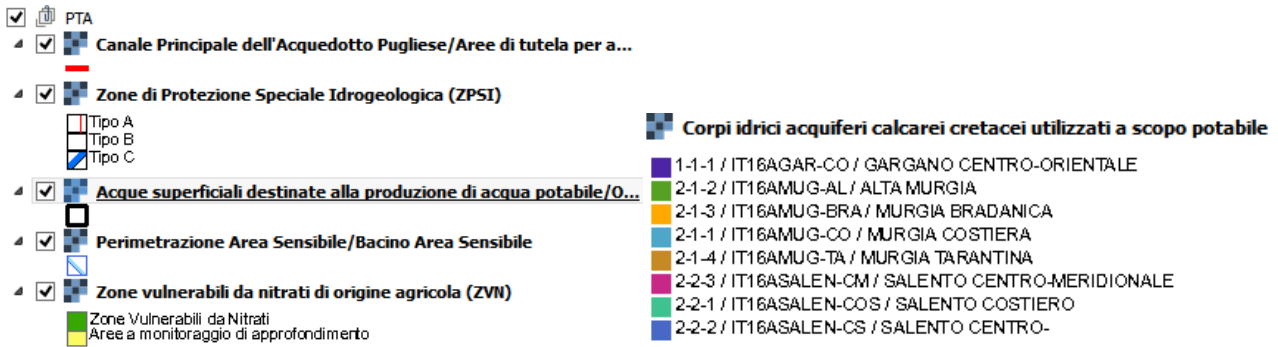
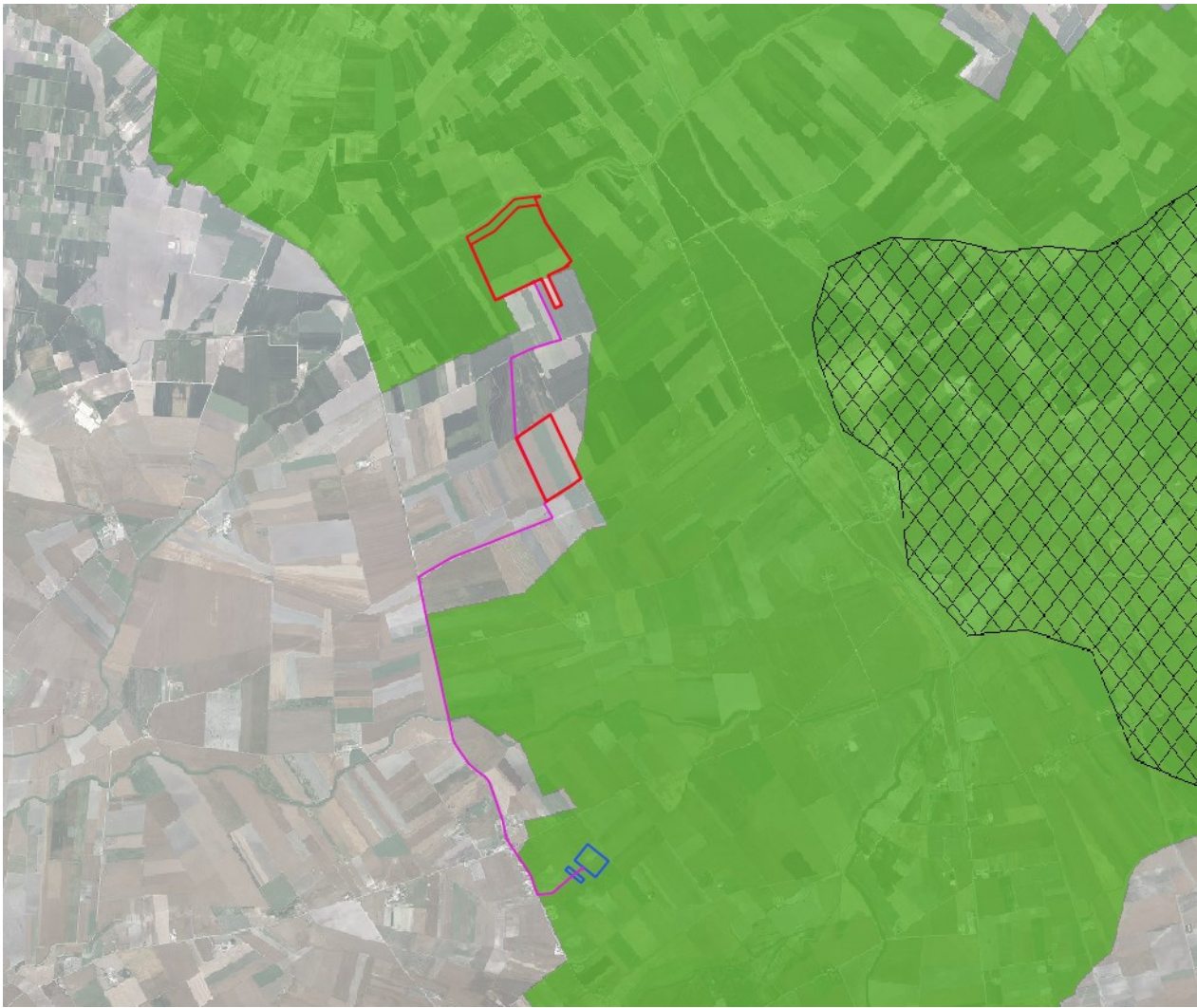


Figura 11 Inquadramento dell'impianto sul PTA

L'area di impianto presenta interferenze con il PTA e sull'area dei impianto insiste: Zona Vulnerabili da Nitrati (ZVN).

L'installazione di pannelli fotovoltaici su aree vulnerabili da Nitrati non inficia o non deteriora la zona in quanto non apporta nitrati al terreno. Per quanto riguarda la parte agricola, bisognerà rispettare le prescrizioni previste per le Zone vulnerabili da nitrati come previste dal **DGR n. 2273 del 02.12.2019** la Regione ha approvato la **“Revisione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola”**.

A seguito della rilevazione di meri errori materiali, con **DGR n. 389 del 19.03.2020** la Giunta regionale ha provveduto alla rettifica della DGR n.2273 del 02.12.2019, apportando alcune modifiche alle tabelle contenute all'Allegato 1.

La Regione Puglia, in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 91/676/CEE, relativa alla "protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" e recepita dal D.Lgs. 152/2006, è chiamata a mettere in atto una serie di iniziative mirate a ridurre/prevenire l'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola.

Nello specifico, ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. 152/2006, la Regione è tenuta a garantire:

- l'individuazione - con cadenza quadriennale - degli ambiti territoriali particolarmente suscettibili ad essere inquinati e ad influenzare a loro volta la qualità delle acque, ambiti denominati "Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola"(ZVN)
- la predisposizione - entro un anno dalla designazione delle ZVN - di uno specifico "Programma d'Azione", ovvero un insieme di misure di indirizzo e cogenti che debbono essere adottate all'interno delle ZVN da parte degli agricoltori e di quanti esercitano attività legate alle produzioni zootecniche, riguardo alla gestione del suolo e alle pratiche connesse alla fertilizzazione azotata. Tale Programma deve essere riesaminato ed eventualmente rivisto per lo meno ogni quattro anni.

Allo stato attuale con DGR n.2231/2018 la Regione ha avviato le attività di Revisione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola e di aggiornamento del relativo Programma d'Azione, mediante Accordo ex art.15 L.241/1990 con CNR – IRSA di Bari.

Piano urbanistico generale comune di San Severo

Configurano l'ordinamento regionale di riferimento per la formazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) che è lo strumento attraverso il quale si effettua la pianificazione urbanistica comunale, le Leggi Regionali n. 20 del 27.7.2001 "Norme generali di governo e uso del territorio", n. 24 del 13.12.2004 "Principi, indirizzi e disposizioni per la formazione del Documento Regionale di Assetto Generale, DRAG", la n. 3 del 22.02.2005 "Disposizioni regionali in materia di espropriazioni per pubblica utilità", e la DGR n. 1328 del 03.08.2007 di approvazione del DRAG (da titolo Approvazione definitiva del "Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) – Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei piani urbanistici generali (PUG) – Legge regionale 27 luglio 2001, n. 20, art. 4, comma 3, lett. b) e art. 5, comma 10 bis, adottato con Deliberazione di Giunta regionale 27 marzo 2007, n. 375"). Inoltre è norma di riferimento per i piani attuativi anche il "Documento regionale di assetto Generale (DRAG) - Criteri per la formazione e la localizzazione dei piani urbanistici esecutivi (PUE)" (Legge Regionale 27 luglio 2001, n. 20, art. 4, comma 3, lett. b e art. 5, comma 10 bis), di cui alla DGR n. 2753 del 4 dicembre 2010, pubblicata sul BURP n. 7 del 14/01/2011 Alle predette si affianca lo strumento del Piano Urbanistico Territoriale Tematico / Paesaggio (PUTT/P) della Regione Puglia, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 1748 del 15.12.2000 e pubblicata sul BURP n. 6 del 11.01.2001, che è il riferimento vigente per la pianificazione comunale in materia di tutela generale dei beni territoriali costituenti i tre sistemi denominati il sistema dell'assetto geologico, geomorfologico, idrogeologico, il sistema della copertura botanico - vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica, il sistema della

stratificazione storica dell'organizzazione insediativa, con l'obiettivo di disciplinare i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali. Dal 2 agosto 2013 inoltre costituisce riferimento in merito alla pianificazione territoriale paesaggistica anche il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) adottato con D.G.R. n. 1435 del 02/08/2013 e in seguito ri-adottato con D.G.R. n. 2022 del 29/10/2013 di cui all'oggetto, ai sensi della L.R. 20/2009. Alla data odierna il PPTR non è ancora approvato e vigono le norme di salvaguardia così come stabilite dalla DGR n. 2022/2013. La legge regionale 20/2001, ai sensi e per gli effetti dell'art. 11, commi 7 e 8, affida il controllo di compatibilità del PUG al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. La provincia di Foggia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 84 del 21/12/2009, dichiarato compatibile ai sensi dell'art. 7 L. 20/2001 con delibera di Giunta regionale n. 2080 del 3/11/2009 e pubblicato ai sensi dell'art. 7 c.13 L. 20/2001 sul BURP n. 90 del 20/5/2010. Come definito nell'art. 11 delle NTA del PTCP, "Il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Foggia è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali." Il PTCP definisce le strategie e gli indirizzi degli ambiti paesaggistici, da sviluppare negli strumenti urbanistici comunali e contiene gli indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale.

Rielaborazione in recepimento della DGR n. 2160/2011 e DGP n. 282/2011 Relazione illustrativa degli adempimenti assunti per il recepimento della DGR n.2160/2011 e DGP n.282/2011 6 Come descritto nella relazione generale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), nella legislazione regionale pugliese l'assegnazione alle province di competenze di pianificazione territoriale interviene soltanto con la legge regionale 15 dicembre 2000, n. 25 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di urbanistica e pianificazione territoriale e di edilizia residenziale pubblica), la quale, all'articolo 5, indica i contenuti fondamentali del piano territoriale di coordinamento, rinviando a un successivo intervento legislativo la definizione dei procedimenti della sua formazione. In particolare, in base a detta norma il piano territoriale di coordinamento è definito come atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie. Inoltre la Regione Puglia nella circolare dell'assessore del 18 ottobre 2005, n.1 (Linee interpretative per l'attuazione della L.R. n. 20/2001 e della L.R. n. 24/2004) precisa che: "la competenza alla redazione del PTCP viene attribuita alla Provincia da norma statale (da ultimo art. 20, D.Lgs. n. 267/2000)".

Rapporto de progetto oggetto di studio con il piano urbanistico generale

L'area di impianto, il cavidotto e la SE non presentano interferenze con il PUG.

Piano urbanistico generale comune di Lucera

Il Pug di Lucera coerentemente con quanto definito dal Documento Programmatico Preliminare adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.46 del 14.10.2005, persegue i seguenti obiettivi di carattere generale delineati nello Schema Strutturale Strategico del Piano.

Le Norme Tecniche di Attuazione e gli elaborati grafici del PUG costituiscono gli strumenti per:

- a- la definizione dell'assetto strutturale del territorio comunale, finalizzata alla tutela ed alla valorizzazione della sua identità ambientale, storica e culturale;
- b- la definizione delle previsioni programmatiche finalizzate al soddisfacimento dei fabbisogni nei settori residenziale, produttivo e infrastrutturale;
- c- la operativa applicazione del principio della perequazione.

Le azioni strategiche del Pug di Lucera sono articolate rispetto ai "contesti territoriali", intesi quali "parti del territorio connotate da uno o più specifici caratteri dominanti sotto il profilo ambientale, paesistico, storico-culturale, insediativo, infrastrutturale, e da altrettanto specifiche e significative relazioni e tendenze evolutive che le interessano". I contesti territoriali sono: – contesti urbani, vale a dire le porzioni del territorio ove dominano gli insediamenti, articolati in base a considerazioni integrate sulle caratteristiche fisiche e funzionali delle risorse insediative classificate nell'ambito del sistema delle conoscenze, sul grado di compiutezza e il valore storico-culturale dell'insediamento, sulle tendenze di trasformazione e le relative problematiche (contesti urbani storici, contesti urbani consolidati, contesti urbani in via di consolidamento, contesti urbani periferici e marginali, contesti urbani in formazione in modalità accentrate; contesti della diffusione, contesti urbani di nuovo impianto); – contesti rurali, vale a dire le parti del territorio ove i caratteri dominanti sono quelli paesisticoambientali o produttivi, anch'essi articolati in base a considerazioni integrate di tipo ambientale, paesaggistico, produttivo/culturale e/o insediativo (contesti rurali periurbani, contesti rurali multifunzionali, contesti rurali marginali, contesti rurali a prevalente funzione agricola, contesti rurali a prevalente valore ambientale e paesaggistico).

In linea con i principi del Drag regionale e con la bozza del Pptr, per le risorse rurali (intese quale insieme del territorio non urbanizzato comprendente le aree destinate ad attività produttive agricole e zootecniche, ad infrastrutture e/o ad attrezzature a servizio delle zone urbanizzate, aree protette, parchi, ecc.), il Pug dovrà individuare strategie volte ad integrare e rendere coerenti politiche mirate a salvaguardare il valore naturale, ambientale, paesaggistico del territorio con lo sviluppo delle attività agricole esistenti.

Nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in coerenza con le politiche agroalimentari della comunità europea, in ragione dei diversi ruoli assegnati oggi al territorio rurale, legati non solo alla produzione agricola ma anche all'assolvimento di funzioni ambientali ed alla produzione di paesaggi, i contenuti del Pug dovranno essere orientati:

- alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile e multifunzionale, preservando i suoli di elevato pregio attuale e potenziale ai fini della produzione agricola, per caratteristiche fisiche o infrastrutturali, consentendo il loro consumo solo in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide;

A/O.u.15 La tutela e valorizzazione ambientale

Il territorio agricolo di Lucera appare caratterizzato da un elevato livello di artificializzazione e da un basso tasso di diversificazione, essendo costituito in larga misura da monoculture cerealicole. Questa estrema semplificazione degli ambienti rurali determina una drastica diminuzione delle interconnessioni fra gli ecosistemi ed un decadimento degli equilibri ecologici. La principale causa di questa situazione di degrado è

la riduzione delle aree marginali ad alto valore ecologico, come le piccole macchie boscate e le siepi. La riqualificazione degli ambienti agrari con messa a dimora di siepi e fasce boscate, il recupero ambientale, il rimboschimento, la forestazione, a scopi produttivi e non, in terreni agricoli o incolti, sono misure necessarie ad incrementare il valore ecologico e paesaggistico del territorio, rese attuabili dalla disponibilità di numerosi incentivi economici ed in linea con i principali indirizzi comunitari e nazionali in termini di pianificazione del territorio, politica agricola ed energetica.

Art. 6- Lo sviluppo sostenibile: principi ed indirizzi

Lo “sviluppo sostenibile” (Rapporto Brundtland, Word Commission on Environment, 1987), che “garantisce i bisogni del presente senza compromettere le possibilità delle generazioni future di fare al altrettanto”, deve sottendere ogni proposta progettuale da quella del semplice organismo architettonico alla pianificazione territoriale. Nella formazione del Piano Urbanistico Generale, pertanto, tale concetto non può non essere il “filo rosso” da seguire dal momento della proposta a quello della decisione, in coerenza con i contenuti della Carta di Alborg approvata nel 1994 dalla “Conferenza Europea sulle città sostenibili”. In riferimento alla “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia” approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con deliberazione n.57 (GU n.255 del 30.10.2002, suppl. ord. n.205, in attuazione della “Agenda 21”) che, nel cap. V “Qualità dell’ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani”, recepisce gli obiettivi generali del “Quadro d’azione per uno sviluppo urbano sostenibile nell’UE” (COM 1998/605): riequilibrio territoriale, migliore qualità dell’ambiente urbano, uso sostenibile delle risorse ambientali, valorizzazione delle risorse socio-economiche locali e loro equa distribuzione. A scala urbana, lo sviluppo sostenibile, anche in riferimento ai contenuti della l.r. 13/2008 “Norme per l’abitare sostenibile” e della l.r. 14/2008 “Misure a sostegno della qualità delle opere di architettura e di trasformazione del territorio”, si sviluppa con: - l’applicazione del principio della perequazione e dell’istituto del comparto urbanistico per gestire (attraverso il trasferimento dei diritti di costruire) la tutela e la valorizzazione dei siti con specificità ecologiche, documentarie e paesaggistiche;

- la qualità dell’abitare attraverso la attenta delimitazione delle aree da sottrarre al traffico veicolare di transito, previa individuazione degli assi viari di scorrimento e delle aree di stazionamento;

- la promozione dell’eco-efficienza basata sulla integrazione degli aspetti globali (clima, strato di ozono, biodiversità), con quelli connessi con la conservazione delle risorse naturali (minerarie, energetiche fossili, idriche, suolo, ecc.) e con quelli locali (inquinamenti, rifiuti, qualità urbana, ecc.) valutata ex ante per i piani e gli interventi di settore.

A scala edilizia, di contro, si sviluppa con:

- la formulazione di un Regolamento Edilizio e di Igiene che deve rispondere anche alle esigenze di nuove forme di progettazione orientate alla sostenibilità;

- la progettazione di interventi che salvaguardino gli equilibri ecologici ambientali (isolazione, ventilazione, ombreggiamento, verde, ecc.);

- la adozione nelle attività edilizie di procedure di produzione e di gestione che pongano in primo piano le questioni energetiche;

- l’attenzione al perseguimento della qualità estetica sia nella definizione degli spazi urbani sia delle architetture che li definiscono; - la differenziazione dei rifiuti fin dal luogo della produzione (per esempio, nelle abitazioni) onde rendere automatica la successiva raccolta differenziata e, quindi, il successivo riciclaggio, riuso, recupero energetico;

- l'applicazione delle azioni e degli incentivi derivanti dalle normative regionali. Inoltre il PUG, in adeguamento al Piano stralcio di Assetto Idrogeologico dell'AdB della Puglia, persegue l'obiettivo di promuovere la manutenzione del territorio e le opere di difesa, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale.

Tale obiettivo è perseguito mediante:

- a) interventi strutturali volti a garantire la riduzione di pericolosità del territorio;
- b) interventi non strutturali, volti a garantire adeguati sistemi di gestione degli eventi anche nelle more della realizzazione delle opere strutturali;
- c) interventi di manutenzione, vigilanza e controllo, al fine di garantire l'efficienza e l'efficacia del sistema fisico esistente;
- d) gli strumenti di governo del territorio, al fine di garantire l'attuazione delle strategie di risanamento e prevenzione. Le finalità primarie da considerare sono quelle inerenti a:
 - a) mantenere il reticolo idrografico in buono stato idraulico ed ambientale, ivi compreso il trattenimento idrico ai fini della ottimizzazione del deflusso superficiale e dell'andamento dei tempi di corrivazione;
 - b) garantire buone condizioni di assetto idrogeologico del territorio, ivi compresa la protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità;
 - c) garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica; d) privilegiare condizioni di uso del suolo, che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico;
 - e) favorire il perseguimento della sicurezza idrogeologica anche attraverso l'incentivazione delle rilocalizzazioni ai sensi dell'art. 1, comma 5, del D.L. 180/1998;
 - f) favorire l'informazione e la comunicazione alla popolazione in modo da renderla consapevole sui contenuti del PAI con particolare riguardo alle condizioni d'uso delle aree a pericolosità molto elevata e alla gestione del rischio residuo.

Le azioni, oltre a perseguire la mitigazione della pericolosità idrogeologica del territorio, devono essere informate ai seguenti criteri generali:

- a) protezione e recupero dei biotopi locali e delle specie rare ed endemiche, attraverso le opportune valutazioni in sede progettuale e ponendo in opera adeguate precauzioni durante la fase di cantiere;
- b) diversità morfologica atta a preservare una biocenosi il più possibile ricca e diversificata, nella valutazione complessiva che l'eterogeneità morfologica dell'habitat costituisce il valore essenziale ai fini della biodiversità;
- c) conservazione e, ovunque possibile, miglioramento delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua, previa analisi dei rapporti funzionali tra l'ecosistema ripario e quello terrestre, interventi di riqualificazione ambientale e di conservazione e messa a dimora di specie compatibili con la buona officiosità, la sicurezza e la manutenzione dell'alveo;
- d) conservazione e, ovunque possibile, miglioramento delle condizioni di naturalità dei versanti;
- e) protezione e conservazione del suolo mediante l'uso della buona pratica agricola e la limitazione dell'azione di spietramento inteso quale scarnificazione e macinazione del substrato calcareo;
- f) conservazione e creazione di corridoi biologici atti a garantire il libero movimento degli organismi ed evitare l'isolamento e la conseguente estinzione di popolazioni animali;
- g) naturalità e compatibilità ambientale delle strutture e delle opere, atta a mitigare l'impiego di elementi strutturali, anche non visibili, che perturbino sensibilmente la naturalità e il valore storico architettonico dei siti;

h) conservazione e sviluppo dei processi autodepurativi, attraverso la realizzazione di interventi di differenziazione degli alvei tali da incrementare la diversità idrobiologica, di “ecosistemi filtro” e sistemi di fitodepurazione nelle aree di golena e di fondovalle, conservazione e messa a dimora, ove opportuno e possibile, di adeguate piante con capacità fitodepurativa, specie lungo le fasce riparie.

L'area di impianto, il cavidotto e la SE non presentano interferenze con il PUG.

2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il layout dell'impianto e l'intera progettazione sono frutto di scelte progettuali che hanno condotto ad una sintesi tecnico-economica di fattibilità di progetto, garantendo opportunamente la sostenibilità ambientale dell'opera. Non si ritiene opportuno in tale dissertazione entrare nel dettaglio delle soluzioni tecniche adottate, pur tuttavia mettendo in luce le alternative valutate che hanno condotto alla scelta della soluzione proposta.

2.1 *Alternativa Zero*

L'alternativa zero consiste nel rinunciare alla realizzazione del progetto e prevede di conservare le aree in esame come suoli dediti completamente all'agricoltura. Una soluzione di questo tipo comporterebbe solo gli impatti dovuti alle pratiche agricole, mantenendo la immutabilità del sistema ambientale. L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi internazionali (rif. Accordo di Parigi sul Clima) e nazionali (rif. Strategia Energetica Nazionale) di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

In particolare il progetto oggetto di autorizzazione è di tipo **agro-fotovoltaico** e pertanto consentirebbe di utilizzare il terreno per un duplice uso: agricolo ed energetico. Questo comporterebbe sia un vantaggio economico che ambientale.



Esempio di impianto agro-fotovoltaico

Per sua intrinseca natura la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano garantendo vantaggi significativi, tra cui:

- contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- contribuire allo sviluppo economico e occupazionale locale;

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 soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo solo tramite pali battuti, senza alcuna opera permanente. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

Inoltre, la collocazione dell'impianto è perfetta in quanto è molto vicino alla **Futura stazione elettrica "Lucera"**, pertanto il percorso cavidotto è abbastanza breve.

Ogni progetto presenta al suo interno anche la valutazione dell'alternativa zero, vale a dire la non realizzazione dell'impianto fotovoltaico, analizzando le ricadute dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Si parte dal presupposto che le linee strategiche nazionali ed europee sono volte ad incrementare l'impiego delle fonti energetiche rinnovabili in alternativa a quelle fossili; pertanto si auspica la realizzazione di nuovi impianti, poiché la mancata realizzazione di progetti atti ad incrementare la produzione energetica "pulita", conduce a ricadute negative in termini di poca flessibilità del L'analisi di quest'ultima alternativa progettuale ha giocato un ruolo cardine nella scelta del sito ove realizzare l'opera e nella corretta progettazione della stessa. Pertanto la realizzazione dell'impianto ad energia rinnovabile in agro comunale, pur mantenendo opportune distanze dal centro urbano, si pone come obiettivo quello di utilizzare la fonte solare in alternativa a quella fossile, assecondando il protocollo di Kyoto, la conferenza di Copenaghen e di Parigi e limitando in tal modo la produzione di CO₂. In caso di non realizzazione del progetto la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico avrà origine da fonti fossili, con conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria. Si faccia riferimento in particolar modo alla questione che l'esercizio di un impianto fotovoltaico è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). Il maggiore impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio, come si dirà di seguito, è quello relativo all'occupazione di suolo, la quale, a dismissione dell'impianto sarà condotta nuovamente a zero. Per quanto attiene la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto fotovoltaico. Il nuovo impianto andrebbe comunque ad inserirsi in un contesto paesaggistico già caratterizzato dalla presenza di altri impianti fotovoltaici. La mancata realizzazione del progetto non esclude la possibilità che altri impianti, seppur di più piccole dimensioni, siano comunque realizzati.

2.2 **Alternative di localizzazione**

Il sito scelto per l'installazione dell'impianto agrofotovoltaico, è ideale in quanto non è aggravato da vincoli, come meglio descritto nel quadro di riferimento programmatico. Inoltre si trova in una posizione strategica in quanto servito da infrastrutture e collocato vicino alla **Futura stazione elettrica "Lucera"**. Il sito presenta idoneità al DM 10 SETTEMBRE 2010 e alla normativa regionale vigente. Sul sito non sono presenti specie

arboree di pregio. Le aree non presentano colture di pregio. La superficie interessata dal progetto attualmente è suddivisa tra grano duro, mais, pomodoro, girasole, coriandolo e pomodoro.

2.3 *Alternative progettuali*

Alternativa 1

È stata valutata l'idea di installare pannelli fotovoltaici fissi e non a struttura mobile ad inseguitore solare mono-assiale come presentato in progetto. In questo caso i pannelli fotovoltaici avrebbero subito una riduzione notevole in termini di efficienza e di produzione di energia pur avendone limitato i costi. In tal senso è stata effettuata una analisi costi-benefici che ha condotto ad un corretto bilanciamento di costi, installazione, massimizzazione di energia anche in termini di futuro smaltimento dei moduli in silicio; difatti sebbene lo smaltimento in discarica controllata sia valido per qualsivoglia tipo di pannello fotovoltaico, quelli presentati in progetto massimizzano la resa energetica, sviluppando in tal modo una efficienza energetica con un coefficiente di conversione energia elettrica/anidride carbonica pari a 0,423 gCO₂/MWh. Inoltre, tale soluzione avrebbe ridotto notevolmente l'interasse tra i filari in progetto, trattandosi di moduli fissi che dunque non necessitano di ulteriore spazio per la rotazione dell'inseguimento solare, ottenendo un maggiore consumo di suolo e dunque un impatto negativo sull'ambiente.

Alternativa 2

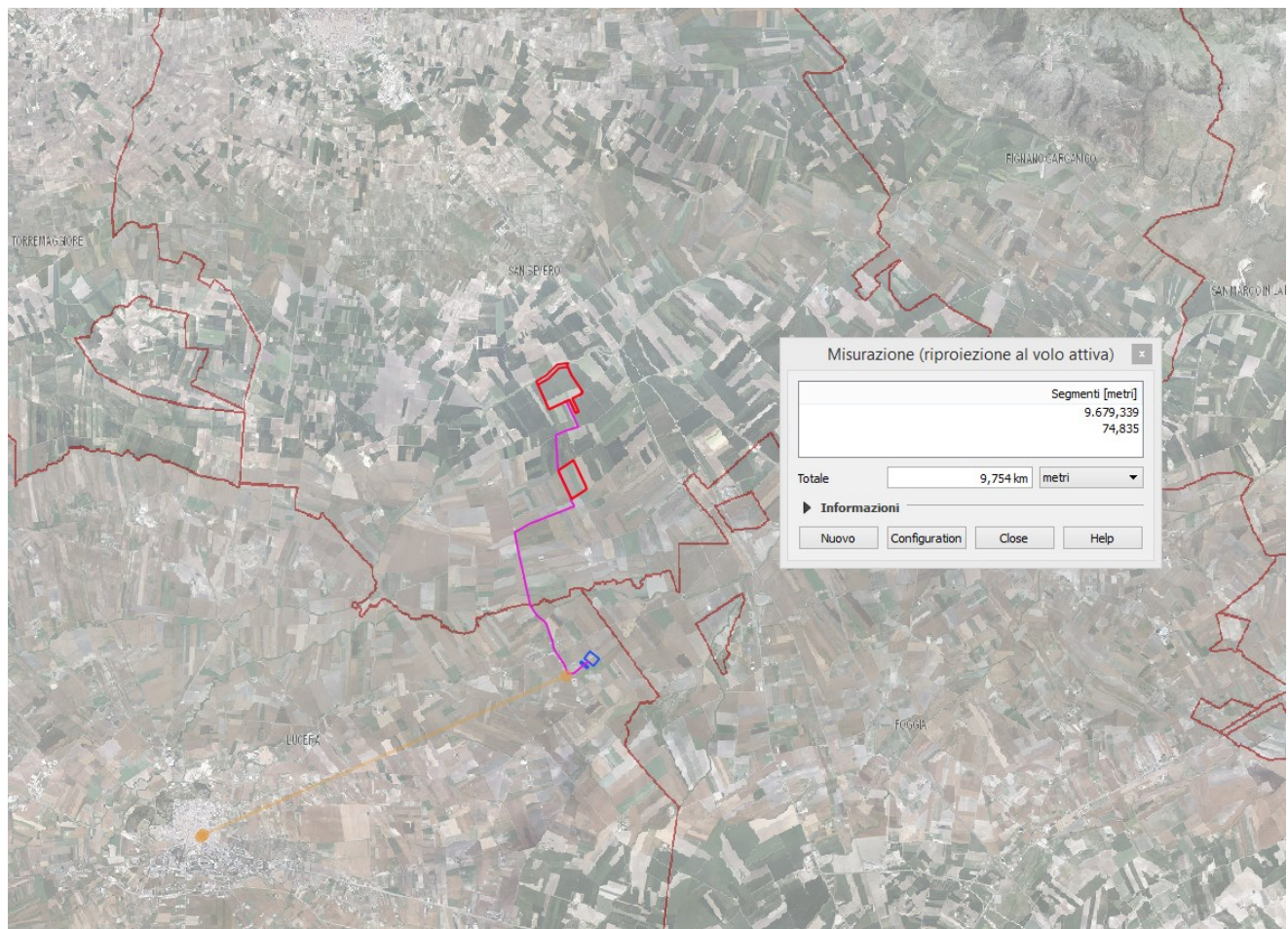
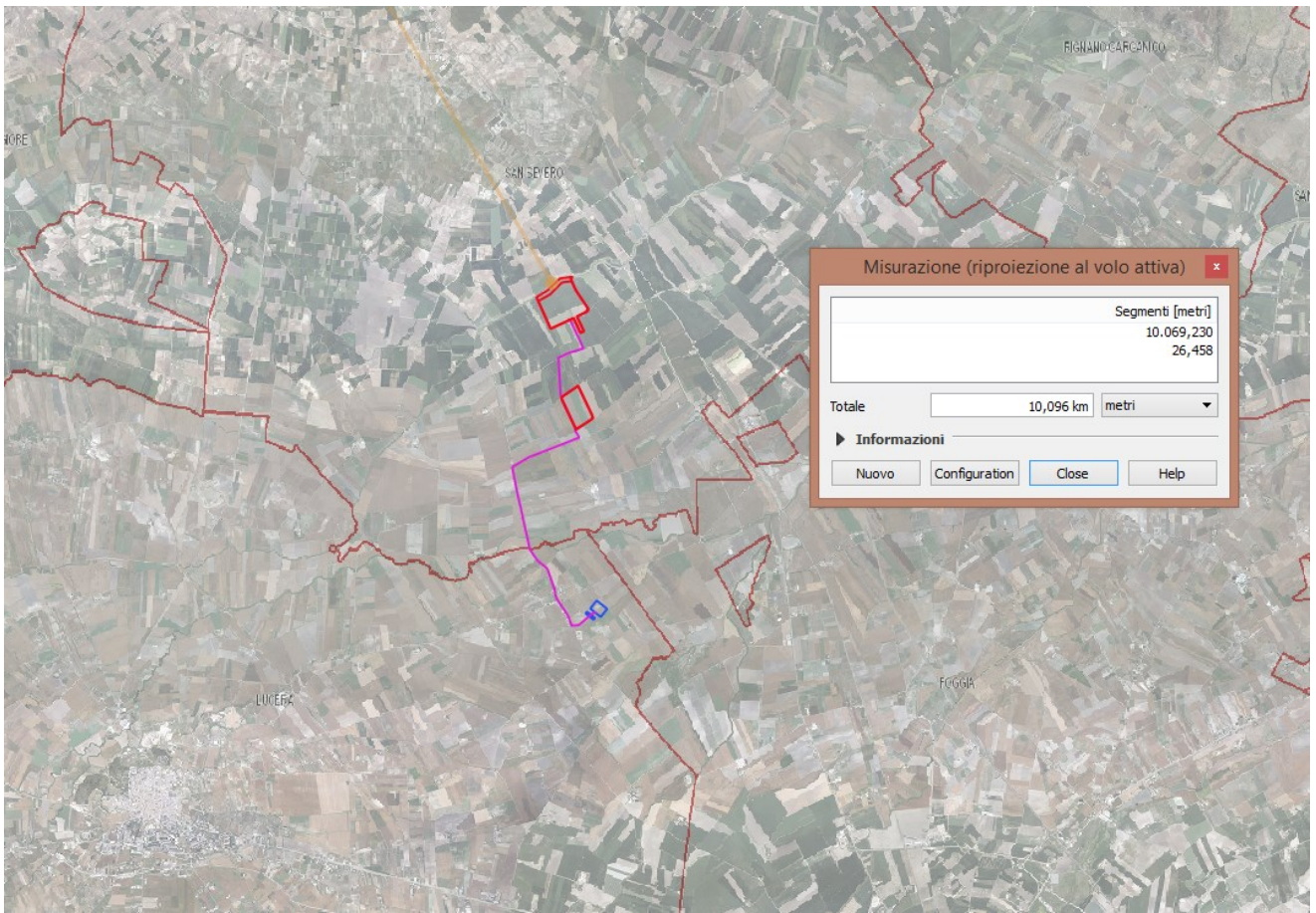
Una prima soluzione ha ipotizzato la massimizzazione dell'energia prodotta dall'impianto, andando ad occupare anche le aree destinate a piantumazione di specie autoctone e riducendo l'interasse tra i vari moduli fotovoltaici. Pur tuttavia ottenendo un quantitativo di energia ed una resa maggiore dell'impianto, in tal modo non sarebbe stato preservato il suolo, comportandone un consumo eccessivo e la non corretta gestione dello stesso. Pertanto tale soluzione è stata scartata, in modo tale da ridurre l'impatto antropico sul territorio.

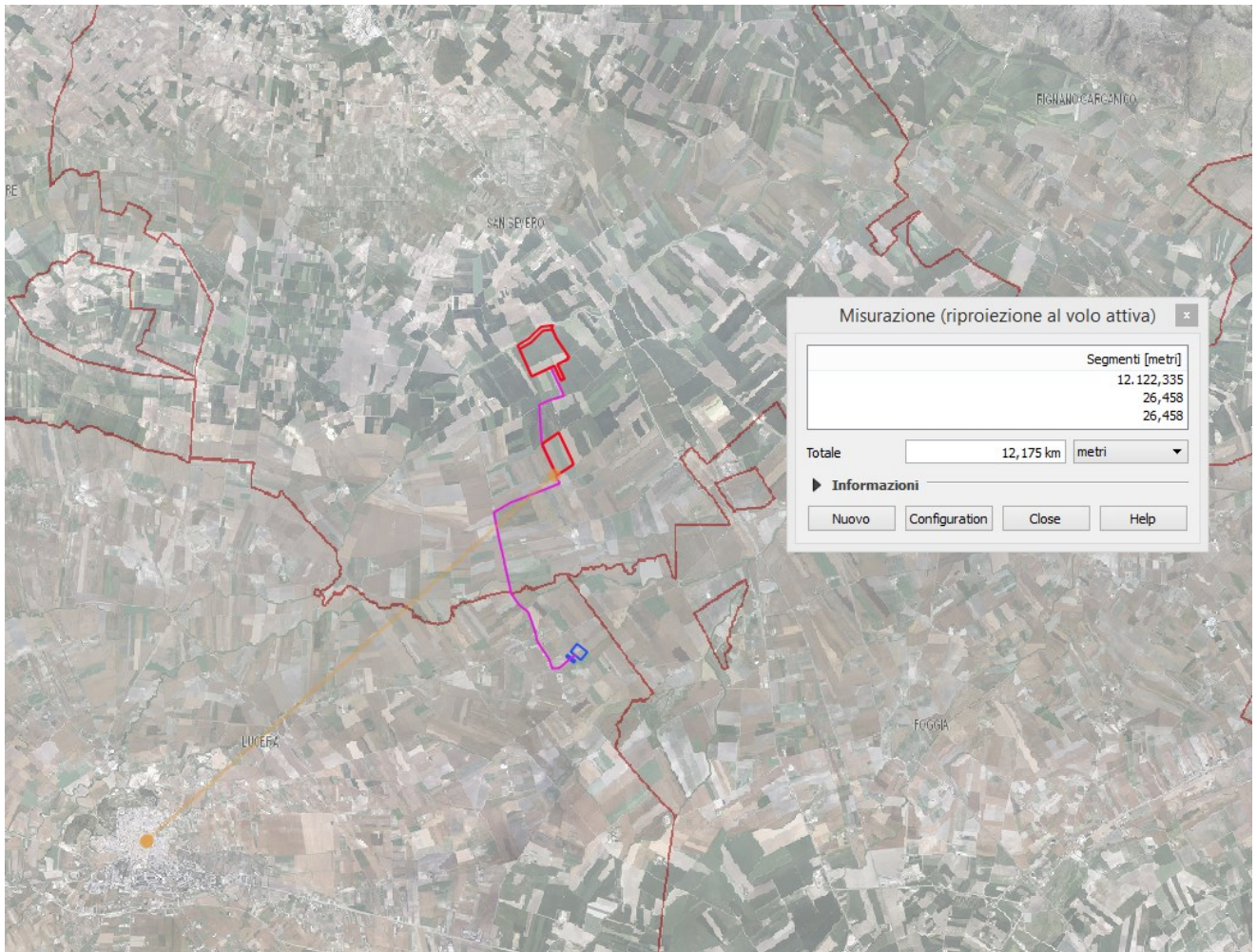
Alternativa 3

La terza alternativa di progetto ha preventivato un tracciato di cavidotto in MT differente rispetto a quello definito. Si è cercato di escludere l'interferenza con i vincoli di natura ambientale riportati (reticolo di connessione idrografica della R.E.R. ed aree di rispetto dei siti storico-culturali), ma in tal mondo il cavidotto avrebbe inciso in maniera considerevoli su proprietà private e non avrebbe investito la quasi totalità delle strade pubbliche, adducendo oltretutto una lunghezza maggiore del tracciato e conseguentemente impatto maggiore su suolo e sottosuolo.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di San Severo e Lucera (FG), a circa 10 km a sud dal centro abitato di San Severo (FG) e a circa 9,7 km da Lucera (distanza dal cavidotto) come indicato nelle mappe seguenti.





Di seguito una tabella riepilogativa dell'impianto:

Impianto Agrolvoltaico PALMO	
Comune	SAN SEVERO, LUCERA (FG)
Identificativi Catastali	Impianto: San Severo - Foglio 123, Particelle 234, 235. Foglio 130, Particelle 44,45,47,48,49,50,295,297,298 Stazione Elettrica di Trasformazione Utente: Lucera - 30/150 kV: Foglio 38; Particella 74
Coordinate geografiche impianto	latitudine: 41°35'02.77" Nord longitudine: 15°26'52.71" Est
Potenza Modulo PV	670 W

n° moduli PV	107.370 moduli
Potenza in DC	71,938 MW
Potenza in AC	75 MW
Tipologia strutture	Inseguitori mono assiali "tracker" con strutture infisse al suolo
Lunghezza cavidotto di connessione	9.100 m
Punto di connessione	Futura SE Terna "Lucera"
B.E.S.S.	18 MW

SCHEDA SINTETICA - IMPIANTO

Superficie totale impianto agrovoltaiico [ha]	110,646
Superficie captante [ha]	33,352
Grado di utilizzazione della superficie:	
<i>Sup. captante /Sup. totale dell'impianto</i>	30,1 %
Percorso del cavidotto - lunghezza e Cartografia del percorso [m]	9.100 Per le cartografie si faccia riferimento all'elaborato PAL_54 - Particolari cavidotti e risoluzioni interferenze
Numero e tipologia inverter e trasformatori e cabinati	11 cabine di campo con trasformatore 311 inverter di stringa 1 cabina di consegna 2 cabine per servizi ausiliari 2 cabine deposito/attrezzi
Disponibilità punto di consegna Sì/No	Sì
<i>Inserire dettagli ed estremi domanda di connessione</i>	(Soluzione Tecnica Minima Generale" n. 202101131 del 12.08.2021)
Area recintata e tipologia di recinzione Sì/No	Sì
<i>Indicare la tipologia</i>	Recinzione in rete metallica a maglia larga, sostenuta da pali in acciaio zincato infissi nel terreno. L'altezza complessiva della recinzione che si realizzerà sarà

	complessivamente di 2.00 m. È previsto un distacco continuo di 20 cm da suolo per passaggio piccola e media fauna.
Tipologia del trattamento del terreno dell'area coperta dai pannelli <i>Indicare la tipologia</i>	Realizzazione di tappeto erboso costituito da essenze da sovescio e progetto agricolo con orticole a rotazione, asparagi e uliveto intensivo.
Tipologia delle fondazioni della struttura moduli a tracker <i>Indicare la tipologia</i>	Tracker con pali battuti in acciaio direttamente infissi nel terreno
Infissione diretta del supporto pannelli Sì/No	Sì
Tipologia di supporto moduli <i>Indicare la tipologia</i>	Struttura a telaio in acciaio zincato
Altezza da terra dei moduli [cm]	Altezza minima: 69 cm Altezza massima: 419 cm
Sistema di lavaggio pannelli Sì/No <i>Indicare la tipologia</i>	Sono previsti dei lavaggi periodici della superficie captante dei moduli fotovoltaici. Per il lavaggio dei moduli non è previsto l'uso di sostanze e prodotti chimici.
Tipologia di sorveglianza dell'impianto <i>Indicare la tipologia</i>	Sistema di protezione tramite videosorveglianza attiva. Il sistema di videosorveglianza provvederà a monitorare, acquisire e rilevare anomalie e allarmi, utilizzando soluzioni intelligenti di video analisi, in grado di rilevare tentativi d'intrusione e furto analizzando in tempo reale le immagini.
Conformità dell'impianto di illuminazione emergenza	Sono state previste delle lampade con fascio direzionato che si attivano solo in caso di presenza di intrusi all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico. Si può quindi affermare che non vi sarà illuminazione dell'area se non in caso di emergenza.
Procedure gestionali di pulizia e manutenzione <i>Breve descrizione</i>	Le operazioni di pulizia dei moduli fotovoltaici avverranno tramite lavaggi periodici della superficie captante dei moduli stessi, senza l'uso di sostanze e

prodotti chimici.

Le procedure di manutenzione, invece, riguarderanno:

- la componentistica elettrica attraverso manutenzioni periodiche effettuate da personale specializzato e competente
- la vegetazione per la compensazione ambientale e mitigazione visiva che sarà mantenuta attraverso l'utilizzo di tagliaerba e gestione delle coltivazioni come da piano agricolo. In nessun caso saranno utilizzati diserbanti o altri prodotti chimici atti a ridurre o eliminare la presenza di vegetazione spontanea sul campo.

Titolo che abiliti il proponente alla realizzazione dell'impianto: es. copia dell'atto di proprietà; del contratto d'affitto; della convenzione o benestare o parere preliminare o autorizzazione all'installazione rilasciata dal proprietario del sito stesso (Amministrazione Comunale, Consorzio d'Area di Sviluppo Industriale, privato)

Contratti di Diritto di Superficie

Il territorio di San Severo è prevalentemente pianeggiante e, geologicamente, appartiene al Quaternario antico essendo caratterizzato da sabbia e argilla fossilifere, di origine marina. Da un punto di vista altimetrico, risulta essere decrescente da ovest (163 m s.l.m.) a est (23 m s.l.m.). Con la variazione altimetrica, variano gli elementi del paesaggio: ad ovest si trovano prevalentemente lievi colline, a est una area pianeggiante più regolare, in corrispondenza del bacino del Candelaro. L'agro è scarsamente popolato pur essendo costellato di masserie. Le colture prevalenti sono quelle di oliveti, vigneti e seminativi a frumento. Più rari i frutteti, mentre non mancano campi coltivati a ortaggi. I corsi d'acqua sono minimi. Oltre al Candelaro, l'agro sanseverese è attraversato dai torrenti Triolo, Salsola, Radicosa, Vènolo, Ferrante, Potesano e Vulgano (quest'ultimo si limita ad attraversare un'exclave appartenente al comune). Alla scarsità di acque in superficie, quasi del tutto assenti nella stagione estiva, corrisponde una notevole presenza di acque freatiche salmastre, soprattutto nel sottosuolo della città. San Severo conserva un centro storico, con significativi monumenti, per il quale il 2 febbraio 2006 ha ottenuto il riconoscimento regionale di città d'arte, confermato con nuova determina della Regione Puglia il 16 aprile 2019. Il centro cittadino, definito perimetralmente dalla cinta muraria intervallata da sette porte, ormai completamente smantellata, fu profondamente danneggiato dal sisma del 30 luglio 1627. Pur conservando il labirintico sistema stradale medievale, il grande borgo antico, su cui si ergono alcuni caratteristici campanili con le guglie maiolicate, è ricco di monumenti prevalentemente barocchi, come i tanti palazzi signorili (de Petris, del Sordo, de Lucretiis,

Fraccacreta, Mascia, Recca, de Ambrosio, del Pozzo, Summantino, Carafa ecc.), i tre grandi monasteri delle benedettine (ieri sede del tribunale, soppresso dal Governo Monti), dei celestini (sede municipale dal 1813) e dei francescani (del museo civico, M.A.T. ,Museo Alto Tavoliere), e le scenografiche chiese di santa Maria della Pietà e san Lorenzo (entrambe monumenti nazionali) e di san Nicola e della Trinità. Cuore del centro è la severa chiesa matrice di san Severino (anch'essa monumento nazionale), dedicata al primo e principale patrono della città e diocesi, che conserva i prospetti esterni romanici, con rosone e archivolto in pietra d'età federiciana. La vasta cattedrale, dedicata a santa Maria assunta, è frutto di numerosi rimaneggiamenti; all'interno conserva, tra l'altro, una fonte battesimale del XII secolo e dipinti settecenteschi (di D'Elia, Mollo e altri solimeneschi). Altri edifici sacri d'interesse storico e artistico sono la collegiata di san Giovanni Battista (con tele di Nicola Menzele) e le chiese di santa Maria del Carmine (con grande cupola affrescata da Mario Borgoni), sant'Agostino (santuario del Soccorso), san Francesco d'Assisi, sant'Antonio abate, santa Croce, santa Maria di Costantinopoli (dei cappuccini), san Sebastiano (o della Libera), santa Lucia, santa Maria delle Grazie e san Matteo (o san Bernardino).

Lucera è un comune italiano di 31 303 abitanti della provincia di Foggia in Puglia.

Noto per la sua fortezza svevo-angioina e il suo anfiteatro augusteo, fra i più antichi dell'Italia meridionale[9], dal 1584 al 1806 fu capoluogo della provincia di Capitanata e del contado di Molise ed è tuttora sede vescovile della diocesi di Lucera-Troia.

Fu insieme a Brindisi uno dei capisaldi della presenza romana in Puglia, città autorizzata a battere moneta e municipio dopo la guerra sociale.

Il territorio ha una superficie di 339,79 km² ed è distribuito su un'altitudine compresa tra i 56 m e i 345 m s.l.m. formata da tre colli. Il primo si estende dal castello sino alle vecchie mura della città ed è chiamato "Monte Albano" per l'argilla bianca lì rinvenuta. Il secondo, ove sorge il convento del Salvatore dei PP. Minori Riformati è denominato "Monte Belvedere", mentre il terzo deve il nome di "Monte Sacro" alla presenza nel passato dei templi dedicati a Minerva, Cerere e ad altre divinità. Secondo la classificazione sismica la città è in zona 2 (sismicità media), come stabilito dall'ordinanza PCM n. 3274 del 20 marzo 2003.

L'opera in esame, come già anticipato, è stata concepita non come un impianto fotovoltaico di vecchia generazione, ma come un impianto **agrovoltaico**, grazie alla consociazione tra la produzione di energia elettrica e la produzione agricola alimentare.

La proposta progettuale prevede l'associazione tra la tecnologia fotovoltaica e coltivazione del terreno agrario libero tra le file dei tracker, negli spazi liberi interni ed esterni all'area di progetto, e nell'area sottostante ai tracker .

Il layout del progetto prevede l'installazione di file di pannelli posizionati su tracker monoassiali disposti sull'asse Nord-Sud, orientabili sull'asse Est-Ovest. I tracker saranno installati in file parallele, e saranno posizionati con "pitch distance" (distanza dall'interasse dei tracker) pari a 9,50 metri.

Sulla base delle caratteristiche pedo-climatiche del luogo, delle caratteristiche specifiche dell'area di progetto, dello stato dei luoghi e delle analisi del suolo, sono state scelte alcune specie da utilizzare.

La proposta prevede la suddivisione della superficie agricola interna alla recinzione in due aree, la prima di ettari 5,0200 riguardante parte della particella 235 (campo B), sulla quale sarà prevista la coltivazione di asparago tra le file dei tracker (interfila) mentre nella zona sottostante ai tracker sarà previsto un miscuglio di leguminose mediterranee sia autoriseminanti che perenni che non necessitino di alta manutenzione e

irrigazione, che pur permettono una buona rigenerazione negli anni e la formazione di un prato a taglia medio-bassa, con buona attrattività verso gli impollinatori.

La seconda area di ettari 57,9600, in parte sulla particella 234, 235 e 295 del campo B, e per la totalità del campo A, sarà invece interessata dalla rotazione di 4 colture diverse, una autunno-vernine (cipolla) e due primaverili-estive (melone gialletto e pomodoro da industria) tra le file (interfila) e da facelia e trifoglio nell'area sottostante i tracker.

Con il termine "rotazione colturale", si intende una successione di colture diverse tra di loro sullo stesso appezzamento, la quale prevede il ritorno dopo un certo numero di anni o un certo numero di cicli della coltura iniziale (cioè quella che ha aperto la rotazione). La funzione principale di questa pratica agronomica, è quella di ricostituire e mantenere la fertilità del suolo che si è perduta nel corso del tempo, con la pratica della monocoltura perpetuata sullo stesso appezzamento.

Si potrebbe dire che le rotazioni o l'avvicendamento è, per le coltivazioni erbacee, il primo e più determinante indicatore di buona pratica, perché alla rotazione sono strettamente collegate molte implicazioni, per altro correlate al contributo che un'agricoltura sostenibile può dare al contrasto ai cambiamenti climatici.

L'avvicendamento influenza:

- gestione del suolo: nel senso più ampio del termine e cioè: stabilità, copertura e fertilità, collegate agli apparati radicali, alle esigenze nutrizionali e alla tecnica colturale delle diverse colture;
- controllo delle infestanti: l'efficacia di qualsiasi intervento diretto, è in rapporto all'azione rinettante dell'avvicendamento; più alta è la diversificazione e minore è la specializzazione delle piante spontanee;
- biodiversità: intesa come diversificazione delle essenze presenti nell'ambiente in termini di famiglie e specie per rendere un ambiente resiliente. Biodiversità inoltre del sottosuolo tramite apparati radicali diversi per espansione, portamento, simbiosi e micorrize;
- produzione e mercato: inteso come caratteristiche tecniche e commerciali dei prodotti.

Si prevede la coltivazione di:

- Asparagi
- Pomodoro da industria
- Melone gialletto
- Cipolla
- Essenze da sovescio
- Olivo var. Favola (FS17)

E' previsto inoltre sistema di monitoraggio agricolo 4.0 e sistema di Fertirrigazione

DESCRIZIONE	COSTO
Programmatore Maste Irrifarm (irri+fert+sens) 4 out locali AC/DC + 1 fertr+ Servizio dati e microsिम (canone annuo)	1.500,00 €
Alimentazio DC per Mastr e Fertirrigatore KIT alimentazione DC Pannello fotovoltaico 300 W + 2 batterie 100 A + regolatore di carica 40 A	2.400,00 €
Fertirrigatore	1.200,00 €
Idrovalvole a comando elettrico	1.700,00 €
SLAVE: Interfaccia radio per la Master, RTU (slave) 4 out, RTU (slave) 2 out, 3x Pannello fotovoltaico 10 W (per slave)	2.100,00 €
Serbatoio con agitatore 3000 lt	1.800,00 €
Strumenti di misurazione volume e pressione	600,00 €
Sensori di umidità multilivello (10-30-50 cm) e temperatura	850,00 €
Filtro a dischi automatico	2.500,00 €
Montaggio e altri pezzi speciali	2.000,00 €

TIPOLOGIE DI COLTURE PREVISTE	Ha
SUPERFICIE A SOVESCIO SOTTOSTANTE TRACKER (diminuita 35 cm per lato)	30,8392
FASCIE DEDICATE AD IMPOLLINAZIONE	0,1868
SUPERFICIE AGRICOLA A MITIGAZIONE (NON PRODUTTIVO)	31,0260
COLTIVAZIONE ORTICOLE	57,9610
COLTIVAZIONE ASPARAGI	5,0220
ULIVETO INTENSIVO VARIETA' FAVOLOSA	15,0445
SUPERFICIE AGRICOLA COLTIVATA (PRODUTTIVA)	78,0275
PROGETTO AGRICOLO	109,0535

In questa maniera, fotovoltaico e agricoltura coesisteranno all'interno della superficie contrattualizzata dal proponente, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo: a questa conclusione è giunto anche il Fraunhofer ISE, l'istituto tedesco specializzato nelle ricerche per l'energia solare.



La situazione reale dell'area interessata dal progetto non presenta alcuna tipologia di produzioni di pregio. Il sito alla data del sopralluogo risultava coltivato a grano duro, mais, pomodoro, girasole, coriandolo e pomodoro. Si rimanda al progetto agricolo redatto dalla società Floema e allegato alla documentazione progettuale.

Le scelte colturali sono state studiate sia per una reale sostenibilità e coesistenza di produzione energetica e produzione agricola, per una corretta gestione del fabbisogno idrico nonché per scongiurare il possibile rischio di eventuali incendi che un seminativo a grano potrebbe arrecare all'impianto.

Al fine di massimizzare la produzione di energia annuale, compatibilmente con le aree a disposizione, si è adottato come criterio di scelta prioritario quello di suddividere l'impianto in 11 sottocampi collegati rispettivamente a n. 311 inverter di stringa e di trasformare l'energia elettrica da bassa tensione a media tensione in ogni singolo trasformatore da 6.500 kVA previsto per ogni sottocampo.

La conversione da corrente continua in corrente alternata è effettuata, mediante l'inverter trifase collegato direttamente al trasformatore per ciascun sottocampo.

Sempre al fine di ottimizzare la produzione annuale, compatibilmente con le aree a disposizione si è scelto di utilizzare un sistema ad inseguitore monoassiale "tracker".

3.1 Operazioni inerenti il suolo

Le operazioni che interesseranno direttamente il suolo agricolo sono quelle relative alla preparazione del terreno per il transito dei mezzi e per la realizzazione delle strutture dell'impianto fotovoltaico (stringhe, cabine, cavidotti...). Dopo aver recintato l'area di cantiere si prevede la sistemazione della viabilità tra i sottocampi, delle aree sulle quali verranno posizionate le strutture di fondazione dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. Le già menzionate operazioni verranno effettuate evitando le opere di sbancamento, poiché le livellette della viabilità interna verranno realizzate seguendo il naturale profilo altimetrico dell'area interna all'impianto e l'asportazione di materiale al di sotto delle stringhe fotovoltaiche non è tale da causare una variazione dell'andamento naturale del terreno. In questo modo, non si andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico dell'area.



Su tutta l'area impianto, ad esclusione quindi della superficie dedicata alla viabilità e ai cabinati, si prevederà la semina di ceci ed aglio. Essenze che in base a studi e analisi condotte si sono rivelate essere di aiuto al miglioramento della qualità dei terreni.

3.2 Manutenzione

I pannelli fotovoltaici non hanno bisogno di molta manutenzione. Può capitare che le loro superfici si sporchino o si ricoprano di polvere, generalmente basta l'acqua e il vento per ripulirli ma è buona norma eseguire ispezioni periodiche dei moduli per verificare la presenza di danni a vetro, telaio, scatola di giunzione o connessioni elettriche esterne. La manutenzione va effettuata da personale specializzato e competente che effettui i controlli periodici.



3.3 Lavaggio dei moduli fotovoltaici

Benché il vetro dei pannelli fotovoltaici tendenzialmente si dovrebbe sporcare poco, di fatto può succedere che i pannelli si sporchino a causa di polveri presenti nell'aria, inquinamento, terra portata da vento, pioggia, etc. Tutto questo accumulo di sporcizia influisce negativamente sulle prestazioni dei pannelli solari, diminuendone sensibilmente l'efficacia. Per ovviare a questo problema per tutta la vita utile dell'impianto sono previsti dei lavaggi periodici della superficie captante dei moduli fotovoltaici. Per il lavaggio dei moduli non è previsto l'uso di sostanze e prodotti chimici.



3.4 Controllo delle piante infestanti

L'area sottostante i pannelli continuerà ad essere occupata da terreno vegetale allo stato naturale e pertanto soggetta al periodico accrescimento della vegetazione spontanea quali le leguminose autorisemanti precedentemente descritte. Fanno eccezione ovviamente le aree utilizzate per la realizzazione di piazzali interni all'area dell'impianto. Allo scopo di mantenere un'adeguata "pulizia" dell'area, peraltro necessaria per evitare ombreggiamenti sui pannelli, saranno effettuate delle operazioni con tagliaerba al fine di eliminare

eventuali piante infestanti. Tale attività avverrà con particolare cura, da parte di impresa specializzata, allo scopo di evitare il danneggiamento delle strutture e di altri componenti dell'impianto.

In particolare, lo sfalcio meccanico verrà utilizzato per eliminare la vegetazione spontanea infestante al fine di prevenire la proliferazione dei vettori di agenti patogeni infestanti, durante la stagione estiva, al fine di evitare la propagazione degli incendi di erbe disseccate sia agli impianti sia ai poderi confinanti.

In nessun caso saranno utilizzati diserbanti o altri prodotti chimici atti a ridurre o eliminare la presenza di vegetazione spontanea sul campo.

4 ANALISI AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale si pone come obiettivo l'individuazione, l'analisi e la diretta quantificazione di tutte le possibili interferenze che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe avere con l'ambiente. Infatti si è proceduto mediante caratterizzazione ed analisi delle singole componenti ambientali, descrivendone il sistema ambientale di riferimento cui afferiscono e valutando le eventuali interazioni con l'opera in progetto. Alla luce di esse, descritti gli effetti, si è proceduto con l'individuazione delle opportune misure di mitigazione. La metodologia attuata parte da una fase preliminare conoscitiva, la quale individua i fattori di impatto derivanti dal contesto territoriale in cui l'opera si inserisce, valutando le matrici ambientali acqua aria e suolo, e procede con una fase previsionale degli impatti sulle relative matrici e componenti. A seguito di questa prima fase, il quadro ambientale del SIA tende ad individuare – in maniera previsionale – le eventuali modifiche ambientali indotte dall'opera in progetto, per poi porvi rimedio con opportune mitigazioni. Per ciascuna componente e matrice ambientale è stata approfondita la trattazione, attribuendo significatività ai fattori di impatto, in funzione di quanto già fossero più o meno compromessi nel sito oggetto di intervento. Nel prosieguo dei capitoli dunque, indagata l'area vasta preliminare e considerate le "condizioni iniziali" delle matrici e delle componenti nell'area vasta dell'impianto, si è ritenuto opportuno quantificare e stimare i livelli degli impatti, la loro significatività e tutte le potenziali influenze dell'opera, indagando fase di cantierizzazione, esecuzione e dismissione, in modo tale, come già citato precedentemente, da realizzare opportune mitigazioni finalizzate a minimizzare le interferenze con l'ambiente di quel determinato fattore di impatto. Successivamente, ed in ultima analisi, demandando all'apposita relazione, si è analizzato il sistema di "monitoraggio" che si intende attivare sulle richiamate matrici interessate dalla presenza dell'impianto. Si indaga dunque l'area vasta, si verifica lo status quo ambientale, dal punto di vista dell'aria, del suolo e dell'acqua. In particolar modo, in questa fase conoscitiva, analizzeremo:

- 2.1 Aria: qualità, atmosfera e clima;
- 2.2 Acqua: acque superficiali e sotterranee;
- 2.3 Suolo e sottosuolo: caratterizzazione geologica e geomorfologica;
- 2.4 Flora, fauna ed ecosistemi: vegetazione ed equilibri naturali;
- 2.5 Ambiente fisico: rumore e vibrazioni ed emissioni elettromagnetiche;
- 2.6 Salute Pubblica;
- 2.7 Ecosistemi antropici;
- 2.8 Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio.

Di seguito l'exkursus nell'ordine innanzi riportato.

Aria: qualità, atmosfera e clima

Clima ed atmosfera

Il clima è l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, umidità, pressione, venti) prevalenti in una località o a più ampia scala in una zona, regione ecc. e da cui dipende la vita delle piante, degli animali e dell'uomo. L'inquinante atmosferico è un fattore o sostanza che determina l'alterazione di una situazione stazionaria attraverso:

- la modifica dei parametri fisici e/o chimici;
- la variazione di rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- l'introduzione di composti estranei deleteri per la vita direttamente o indirettamente.

Si rammenta che l'aria altro non è che una miscela eterogenea formata da gas e particelle di varia natura e dimensioni. La sua composizione è variabile sia nello spazio che nel tempo sia per cause naturali che per mano dell'uomo ragion per cui definirne esattamente le caratteristiche risulta essere un'operazione complicata. Per quanto detto si ritiene inquinata l'aria, la cui composizione ecceda limiti stabiliti per legge.

Caratterizzazione Meteoclimatica

Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto meteorologico si è fatto riferimento ai dati raccolti presso le centraline meteo ARPA Puglia principali posizionate in prossimità dell'area di Progetto (di seguito si riportano i principali parametri meteorologici e climatici: temperatura media, temperatura massima media, temperatura minima media, precipitazioni cumulate, copertura nuvolosa media, umidità relativa media, eliofanìa e vento (velocità e direzione) misurati dalle stazioni identificate, ove possibile.

Sulla base delle informazioni contenute nel sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati climatici di interesse ambientale (Sistema Nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati climatici di interesse ambientale, ISPRA) la stazione meteorologica più prossima al sito di Progetto è:

- Stazione Meteo ARPA Puglia di San Severo

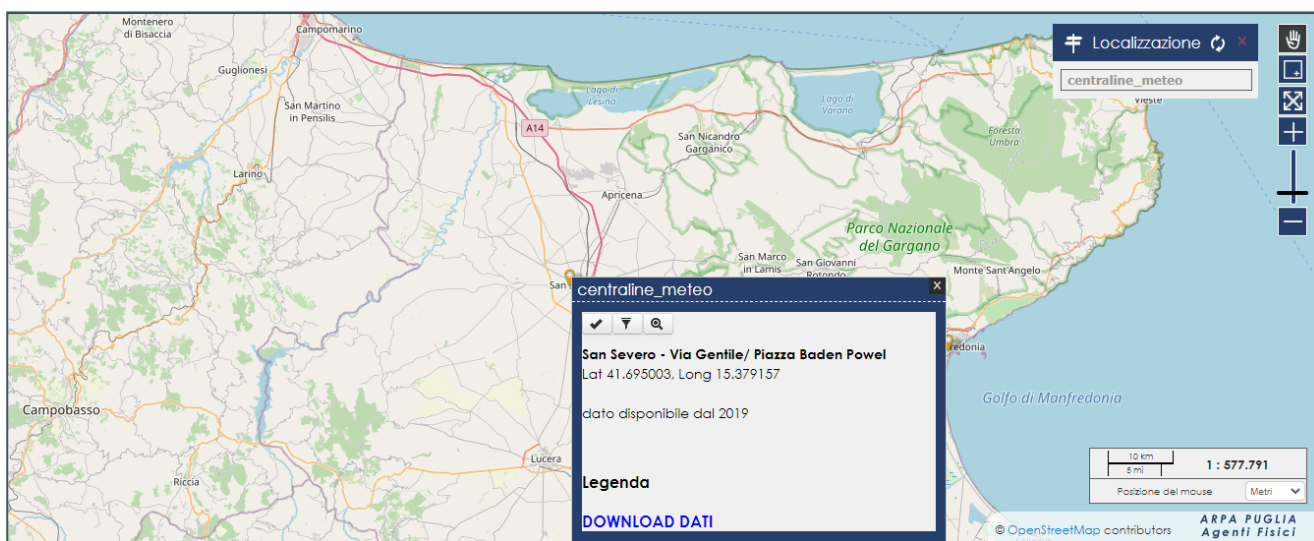


Figura 12 Stazione meteoclimatica di San Severo

Di seguito si riportano i principali parametri meteorologici e climatici: temperatura media, temperatura massima media, temperatura minima media, precipitazioni cumulate, copertura nuvolosa media, umidità relativa media, eliofania e vento (velocità e direzione) misurati dalle stazioni identificate, ove possibile.

Temperatura

La *stagione calda* a San Severo dura *2,9 mesi*, dal *14 giugno* al *11 settembre*, con una temperatura giornaliera massima oltre *27 °C*. Il mese più caldo dell'anno a San Severo è *luglio*, con una temperatura media massima di *30 °C* e minima di *21 °C*. La *stagione fresca* dura *4,0 mesi*, da *22 novembre* a *22 marzo*, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a *15 °C*. Il mese più freddo dell'anno a San Severo è *gennaio*, con una temperatura media massima di *5 °C* e minima di *11 °C*.

Umidità Relativa

Complessivamente l'umidità si attesta tra il 62% e l'90% con un periodo più umido tra settembre e aprile ed uno secco tra maggio e agosto.

Eliofania

L'eliofania rappresenta il numero di ore di insolazione durante la giornata. Complessivamente sulla base dei dati su scala nazionale resi disponibili all'interno del Rapporto Statistico sul Solare Fotovoltaico predisposto dal GSE, l'area del progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da un irraggiamento solare compreso tra 1.300 kWh/m² e 1.500 kWh/m².

Qualità dell'aria

La qualità dell'aria viene valutata in base alle concentrazioni dei singoli inquinanti, espresse sotto forma di differenti parametri statistici (medie giornaliere, annuali ecc.) e confrontandole con i rispettivi "valori limite" imposti dalla normativa vigente, in particolare si fa riferimento al DM 60 del 2/4/2002, il Dlgs 183/2004 per quanto riguarda l'ozono ed il DPR 203/88 per le concentrazioni di NO₂. La normativa vigente (D. Lgs. 155/2010) richiede inoltre, per le attività di zonizzazione del territorio, la presenza di una rete di campionamento dell'aria i cui punti, collocati in maniera opportuna, possano offrire un quadro d'insieme quanto più attendibile dell'esposizione media della popolazione e degli ecosistemi agli inquinanti. Il riferimento per la rilevazione della qualità dell'aria è fornito, secondo l'ARPA, dall'Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che è un indicatore che rappresenta sinteticamente lo stato complessivo dell'inquinamento atmosferico associando a ogni sito di monitoraggio un diverso colore, in funzione delle concentrazioni di inquinanti registrate.

Per il calcolo dell'IQA vengono presi in considerazione gli inquinanti monitorati dalle reti di monitoraggio di qualità dell'aria:

- PM10 (frazione del particolato con diametro inferiore a 10 µm),
- NO₂ (biossido di azoto),
- O₃ (ozono),
- Benzene,

- CO (monossido di carbonio),
- SO2 (biossido di zolfo).

In questo caso due dei comuni interessati dall'intervento sono dotati di molteplici centraline ARPA per la valutazione della qualità dell'aria; si evince che la qualità dell'aria è classificata come "BUONA".

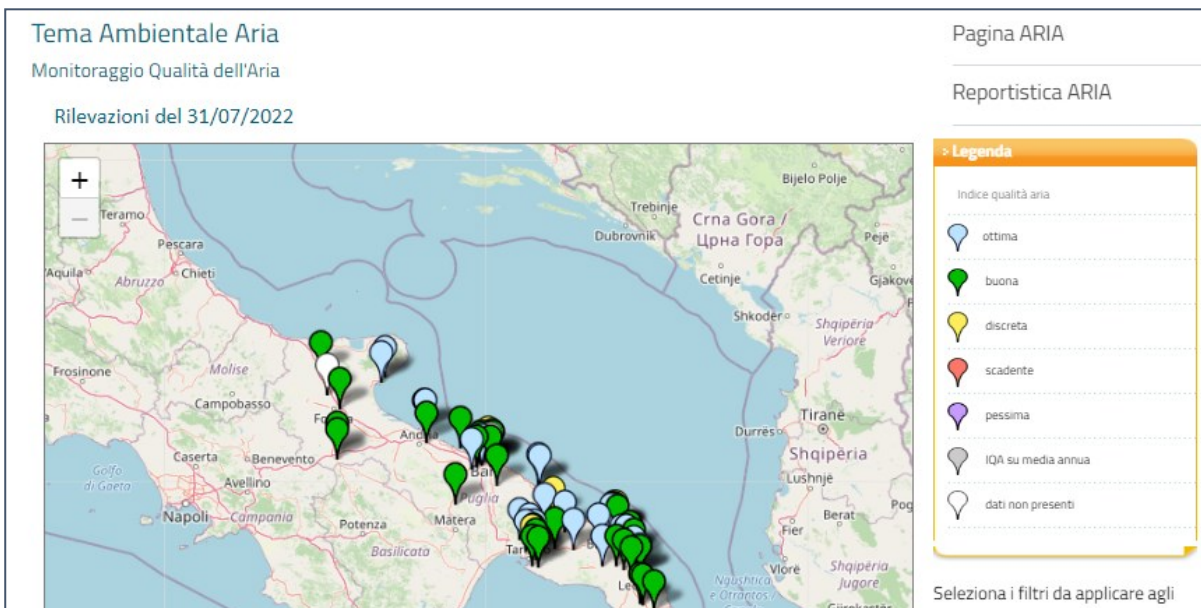
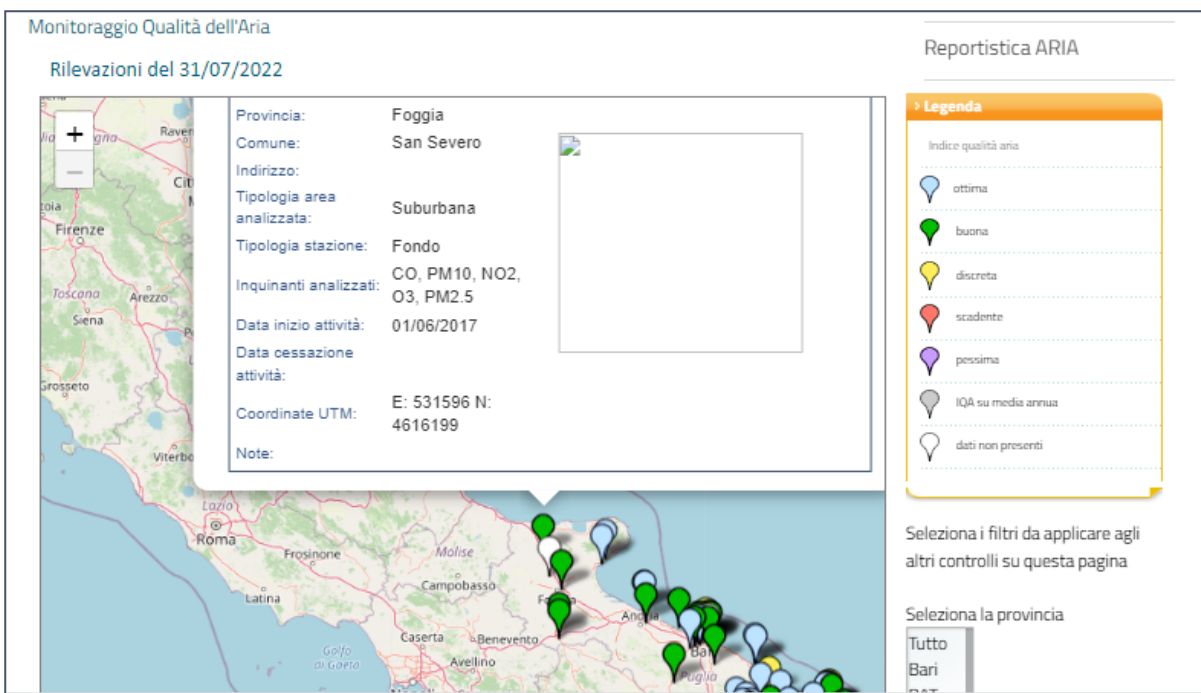


Figura 13 Stazione di misura della qualità dell'aria ARPA





La qualità dell'aria si presenta **BUONA**.

Impatti in fase di cantiere

Questa fase, vale a dire quella di realizzazione dell'impianto, è certamente quella che impatta maggiormente la matrice aria; in tale circostanza infatti, la movimentazione dei terreni in fase di cantiere, così come la movimentazione di macchine, generano innalzamento di polveri, sprigionando in atmosfera un particolato solido. Tuttavia, la fase di realizzazione di impianto fotovoltaico è circoscritta ad un lasso temporale di breve durata (circa 7-8 mesi), soprattutto se riferita all'intera vita utile dell'opera. Oltretutto è evidente il beneficio ambientale che l'impianto induce nella produzione di energia fotovoltaica raffrontata con la medesima quantità prodotta da combustione di carburante di origine fossile.

Impatti in fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, nella fase di esercizio e per tutta la durata della sua vita utile non produce alcun impatto dovuto ad emissioni massicche in atmosfera, in quanto gli unici impatti sull'aria saranno imputati al transito dei mezzi nelle limitate ed alle routinarie fasi di manutenzione. Impatti in fase di dismissione

Nella fase di dismissione e quindi di ripristino delle condizioni ex ante la realizzazione dell'impianto, non si rilevano impatti sulla matrice ambientale in oggetto, se non quelle approssimabili alla fase di realizzazione, che sono ritenute trascurabili e facilmente arginabili. Misure di mitigazione Per quanto riguarda la produzione di polveri derivanti prevalentemente da sollevamento di terreno, saranno adottate idonee misure a carattere operativo quali:

- Irrorare il terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi estivi;
- Irrorare periodicamente il percorso dei mezzi;
- Bagnare le gomme degli automezzi;
- Bagnare eventuali inerti prima di spostarli

Per limitare le emissioni di gas, invece, si selezioneranno mezzi moderni con minori emissioni di CO₂ in atmosfera, sarà garantito un loro corretto utilizzo e sarà verificata la loro regolare manutenzione e le loro

buone condizioni operative. Sarà inoltre limitata la velocità dei veicoli e sarà vietata l'accensione degli stessi se non saranno in funzionamento.

Acqua

I problemi legati all'utilizzo delle risorse idriche non possono fermarsi allo studio dei corpi idrici superficiali ed agli eventi calamitosi legati direttamente od indirettamente alla presenza dell'acqua.

Acque superficiali in stato qualitativo

L'area ricade nel Foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia 1:100.000

L'idrografia dell'area investigata è rappresentata prevalentemente dal Canale Triolo e affluenti questi ultimi con carattere torrentizio che durante la stagione estiva restano per lo più asciutti. Nello specifico, come è possibile desumere dalla carta idrogeomorfologica della Puglia, il Canale Triolo lambisce il lato Nord del sito ricadente nel Fg. 123, invece il sito ricadente nel Fg. 130 confina lungo il lato Nord con un affluente del Canale Triolo. Entrambi sono caratterizzati da una profondità dell'alveo di circa 2 m rispetto al p.c. Nell'immagine che segue si mostra l'ubicazione dei siti oggetto di studio in riferimento al reticolo riportato sulla Carta idrogeomorfologica della Puglia.

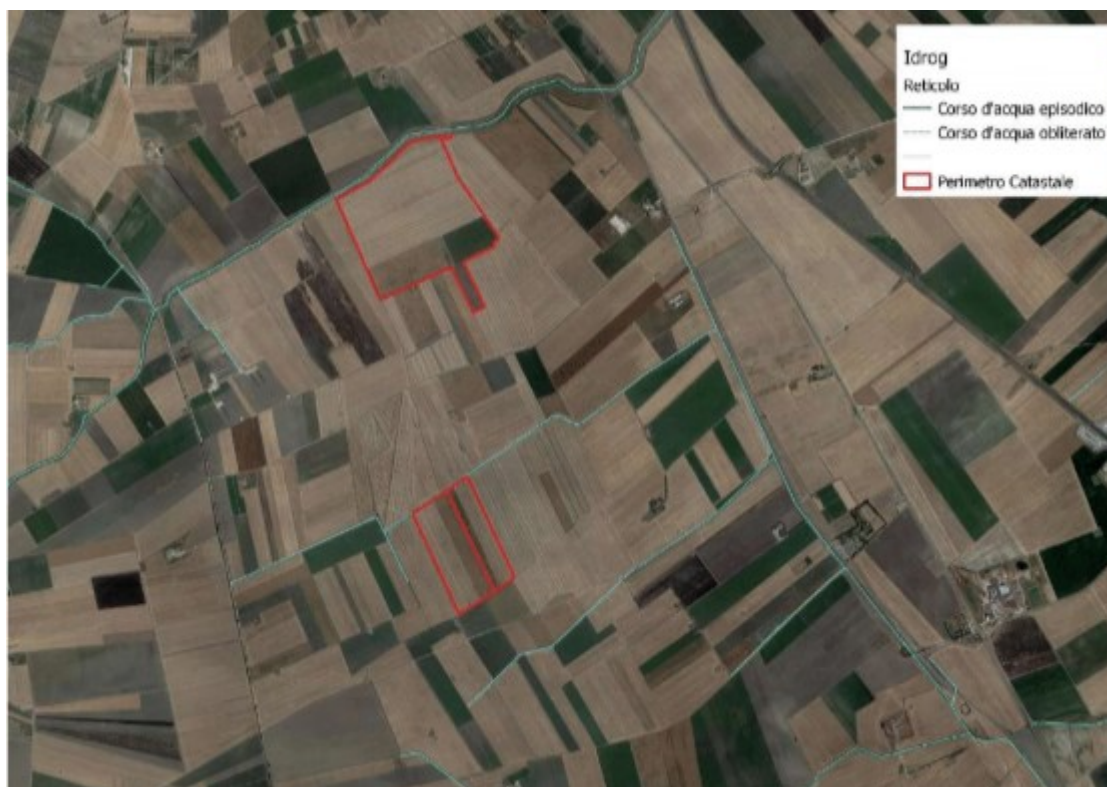


Figura 14 Rappresentazione dei bacini idrografici

Impatti in fase di cantiere

Gli impatti che potrebbero insorgere sono quelli relativi allo sversamento di acque e/o materiali inquinanti derivanti dai mezzi d'opera in fase di costruzione. In questo frangente, oltre a predisporre particolari accorgimenti propri della fase di cantiere, l'incidenza dell'impatto risulta essere trascurabile, in quanto si fa riferimento al potere autodepurativo sia della matrice suolo che inevitabilmente si attraversa, sia dell'acqua

stessa. Durante questa fase è fondamentale prestare attenzione alle condizioni di deflusso, sia verticali che orizzontali, delle acque meteoriche, evitando in ogni modo l'ostacolo al regolare scorrimento delle portate. Di valenza marginale, ma non trascurabile, risulta essere l'interferenza della posa in opera del cavidotto con il reticolo idrografico della R.E.R. ed i corpi idrici superficiali evinti dalla carta idrogeomorfologica.

Impatti in fase di esercizio

Nella fase di esercizio, predisposte opportune opere di regimentazione delle acque meteoriche, quali canalizzazioni, si ritiene del tutto compatibile la mancanza di significatività di alcun impatto negativo che, diversamente, sarebbe stato attribuibile a deflusso superficiale delle acque, nonché all'allagamento dell'area. Invece, con la predisposizione dell'impianto e della relativa regimazione, si ottiene un miglioramento in termini di drenaggio delle acque meteoriche e riduzione della pericolosità dell'area.

Impatti in fase di dismissione

Anche in questa fase, considerando il breve tempo da destinare al decommissioning ed al ripristino dello stato dei luoghi, può ragionevolmente escludersi la presenza di significatività di impatti negativi. Nell'area non sussiste alcuna possibilità che possano verificarsi fenomeni di esondabilità tali da essere in grado di interessare l'area dell'impianto, in quanto sebbene esso dopo la durata della vita utile venga dismesso, restano a vantaggio dell'area le opere di regimazione previste e gli interventi di mitigazione proposti.

Misure di mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate vi sono:

- L'approvvigionamento di acqua tramite autobotti, utilizzando pertanto acqua potabile o comunque qualitativamente idonea al lavaggio dei pannelli;
- La presenza di kit di pronto intervento, contenenti panni assorbenti e altro materiale idoneo a contenere, fermare e riassorbire almeno parzialmente lo sversamento sui mezzi per le manutenzioni e sulle autobotti.

Suolo e sottosuolo

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico da un punto di vista agropedologico può definirsi su larga scala migliorativa delle caratteristiche pedologiche dell'area interessata, in quanto l'obiettivo dell'opera è la perfetta integrazione tra l'antropico ed il territorio. È in questa accezione che si colloca infatti l'agrivoltaico, vale a dire un'opera finalizzata non solo alla produzione di energia, ma anche al miglioramento delle condizioni di suolo e sottosuolo. Difatti, proteggere la fertilità del suolo è diventata una necessità di primaria importanza. Erosione dei suoli, scarsità di sostanza organica, perdita dello strato fertile, perdita di produttività dei terreni e conseguente aumento degli input colturali sono alcune delle problematiche più diffuse e discusse oggi in agricoltura. La protezione del suolo elevando il tracker ad altezza opportuna dal piano campagna, incrementando l'interasse tra i pannelli e piantumando coltivazioni destinate alla produzione di spinaci e rape

(cfr. relazione agronomica), rendono il suolo arricchito dal punto di vista della sostanza organica e permettono la fertilizzazione del suolo e l'arricchimento ecosistemico, in antitesi al degrado presente.

Impatti in fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e non ci sono movimentazioni consistenti di terreno. Queste ultime infatti sono tese ad un leggero rimodellamento morfologico al fine di eliminare lievi dislivelli di terreno e rendere uniforme la posa delle stringhe fotovoltaiche, garantendo il displuvio delle acque meteoriche. Le aree da cementificare, per la posa in opera delle fondazioni, sono solamente quelle relative alla base delle cabine inverter, le strutture saranno di tipo prefabbricato posate in opera. Considerato che nell'area dell'impianto i calcari sono preponderanti, coperti da una coltre di terreno sabbioso, la recinzione, il cancello di ingresso e gli impianti perimetrali di allarme ed illuminazione, saranno inseriti nel terreno per infissione, al fine di non perturbare ulteriormente l'ambiente; ciò faciliterà oltremodo la rimozione nella fase di decommissioning. I possibili impatti su suolo e sottosuolo potrebbero derivare dalla presenza di mezzi di cantiere, da accidentale sversamento di gasolio sul suolo e dalla cattiva gestione delle terre e rocce da scavo, che anche in questo caso saranno limitati da opportuni accorgimenti e limitati nel tempo. In ultimo, per ciò che attiene la posa in opera del cavidotto interrato, la componente suolo viene interessata solo temporaneamente; nel breve termine quindi sarà ripristinato il regolare stato del terreno.

Impatti in fase di esercizio

La matrice suolo, in relazione all'azione di ombreggiamento esercitata dall'impianto fotovoltaico, potrebbe vedere alterate le proprie strutture e consistenza limitatamente allo strato superficiale, presentando così delle modifiche alle proprie intrinseche caratteristiche composizionali, adducendo il cosiddetto impatto "consumo di suolo". Occorre sottolineare in tale circostanza che l'ombreggiamento non è totale, in quanto i pannelli sono a rotazione e non fissi, pertanto l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile; oltretutto i pannelli sono posti ad oltre 2 m di altezza dal terreno, circostanza che riduce ancor più l'ombreggiamento. Dalla relazione specialistica dell'agronomo è possibile rilevare i rimedi da adottare per evitare quanto richiamato; sarà cura del proponente, in ogni fase dell'opera, garantire colture che attenuino ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo.

Impatti in fase di dismissione

In questa fase sulla matrice "suolo" vi sono esclusivamente impatti positivi in quanto avviene il recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo interamente all'area l'uso agricolo.

Misure di mitigazione

Tra le misure di mitigazione previste per gli impatti potenziali legati a questa matrice si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e della coordinazione delle loro lavorazioni;
- Utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

Tali kit saranno presenti direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori equipaggiarsene a bordo dei mezzi.

- Gestione delle terre e rocce da scavo in accordo alla normativa vigente.
- Realizzazione di mitigazioni visive in essenze autoctone che fungono sia da incremento della componente biologica, sia da sistema filtrante visivo;
- Occupazione di aree minime per la fruizione di infrastrutture e pannelli, al fine di occupare il suolo il meno possibile.

Ecosistemi: flora e fauna

L'impatto sull'ecosistema vegetativo può essere considerato rilevante, in quanto come già indicato e come espressamente dichiarato nella perizia agronomica, le particelle si presentano in parte piantumate a vigneti ed uliveti. Tuttavia, l'impatto su di essi è mitigato in quanto saranno poste a dimora nuovamente vigneti, arbusti e colture autoctone. Per ciò che attiene la fauna, questa risentirà in minima parte dell'installazione del parco fotovoltaico e delle relative cabine, a causa del consumo di suolo generato. Tuttavia, è bene rimarcare che non siamo in presenza di un'area protetta e che quindi non sussistono nella zona specie protette; nonostante ciò saranno predisposti particolari accorgimenti per la fauna selvatica (come apposite aperture) e i pannelli fotovoltaici saranno sollevati da terra, sia per una maggiore resa, sia per consentire l'attraversamento in zona di rettili o di fauna in generale. Inoltre, le cornici dei moduli fotovoltaici sono state progettate e realizzate in modo tale da non offrire punti di appiglio e/o di appoggio per i volatili, riducendo di fatto anche la possibilità di trovare deiezioni sui moduli. Per quanto riguarda i cavi elettrici di collegamento tra le stringhe, questi saranno interrati per cui non arrecheranno disturbo alle operazioni di volo e/o di caccia degli uccelli né in fase diurna né in fase notturna e dunque non potranno essere causa di lesioni alle zampe o ad altre parti dei volatili.

Impatti in fase di cantiere

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico genererà impatto sulla vegetazione presente in sito, in particolare sulle colture locali ivi piantumate. Tuttavia allo stato attuale la colture non sono nella fase di massima resa ed il massimizzare la produzione genererebbe impatti sul suolo notevoli, come espresso precedentemente. In tal caso infatti, si assiste ad una compensazione di impatto: viene generato impatto negativo sulla vegetazione presente, compensando lo stesso mediante piantumazione autoctona di siepi, arbusti e vigneti che accrescono il patrimonio agricolo dell'area ed agevolano la formazione di corridoi ecologici. Inoltre, è utile rimarcare che la realizzazione di impianto fotovoltaico andrebbe ad eliminare le specie infestanti presenti in sito, oltre ad ottenere una manutenzione ordinaria mediante sfalcimento meccanico. Per ciò che attiene la fauna, l'unica causa di eventuale disturbo è dovuta alla presenza di rumore e vibrazioni tipici per la realizzazione di scavi e di trasporto delle strutture d'impianto. Tale impatto, comunque, si ritiene del tutto trascurabile, in funzione del rumore di fondo già presente e dovuto alla presenza del traffico riveniente dalla vicina strada provinciale; infatti le piccole specie faunistiche sono abituate al rumore e per quello indotto dalla realizzazione dell'impianto, considerato anche il limitato tempo di realizzazione, si registrerà una certa reversibilità con ritorno alle condizioni quo ante.

Impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio saranno attivate tutte quelle misure di compensazione e di arricchimento vegetativo in grado di generare un impatto positivo sull'ambiente, nonché un miglioramento ambientale della situazione ex ante impianto. Infatti in tal senso la piantumazione di specie autoctone arricchisce il terreno, sia in termini di sostanza organica biodegradabile, sia in termini di microrganismi, sia in termini di favoreggiamento ecosistemico, adducendo un miglioramento conservativo. Nella fase di "esercizio" la "fauna" terrestre, costituita da rari rettili e topi, ben si adatterà alla presenza dell'impianto anche perché non vi è, escluso le cabine ed i pali d'infissione, uso di suolo agricolo; per la fauna volatile, si è riportato che le stringhe, per come realizzate ed in movimento, non inducono gli uccelli a sostare sui pannelli. Le specie addette all'impollinazione, in particolari periodi dell'anno, troveranno specie idonee per la corretta realizzazione di corridoi ecologici. Nel capitolo relativo alle "mitigazioni", si indurranno ulteriori elementi di progettazione che, di certo, miglioreranno il rapporto impianto/fauna. Ragionevolmente, quindi, è possibile affermare che nella fase d'esercizio dell'impianto non si ravvisano impatti negativi, ma anzi, sono l'intera opera in progetto produrrà impatti positivi sugli ecosistemi floristico e faunistico.

Impatti in fase di dismissione

Nella fase di ripristino, con l'eventuale riporto di terreno vegetale a compensazione degli scavi effettuati essenzialmente per la posa in opera delle cabine e, quindi, con quantità poco rilevanti, non si ritiene possano sussistere "significatività" tali da indurre a impatti negativi; in realtà il "ripristino" dello stato dei luoghi agricoli, dopo la decommissioning dell'impianto, non potrà che avere effetti ed impatti del tutto positivi, con il ritorno alle condizioni di naturale attività di coltivazione e con arricchimento della "qualità" dei terreni agricoli.

Misure di mitigazione

L'impianto agrovoltaiico in oggetto è stato progettato per ridurre gli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi. In particolare, è stato studiato attentamente l'ambiente e il passaggio all'interno del quale si inserirà l'impianto, al fine di non creare un'interruzione ai corridoi eco-ambientali e paesaggistici e di non essere da intralcio allo sviluppo della fauna locale. Il terreno dove verrà installato l'impianto agrovoltaiico non riveste un interesse di pregio paesaggistico, è privo di habitat di particolare interesse paesaggistico.

Saranno pertanto adottate le seguenti misure di mitigazione:

- Per la struttura dei pannelli fotovoltaici, verranno utilizzati pali battuti in acciaio, privi di fondazioni;
- Il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- riduzione al minimo delle lavorazioni;
- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di realizzazione;
- limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di realizzazione;
- diserbo meccanico e non utilizzo di diserbanti chimici;
- rispetto del periodo di riproduzione della fauna presente per la scelta del periodo dei lavori.
- scelta di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- piantumazione di specie vegetali autoctone;

- realizzazione di mitigazione visiva ma anche ecologica tale da permettere una continuità vegetale con il paesaggio agrario circostante;
- realizzazione di idonee aperture nella recinzione perimetrale per permettere il passaggio della piccola fauna.

Ambiente fisico: rumore e vibrazioni ed emissioni elettromagnetiche

La valutazione del “clima acustico”, effettuata da tecnico abilitato, ha evidenziato che trattasi di un territorio agrario, in cui non sussistono ricettori sensibili identificati da casolari. In riferimento ai calcoli effettuati, si evince che il livello di pressione sonora della sorgente in esame comprensivo del livello di pressione sonora ambientale misurato in fase Ante-Operam è sempre contenuto all'interno dei limiti di accettabilità. Pertanto, l'immissione sonora nei punti rappresentativi i ricettori, determinata dalla realizzazione dell'opera prevista in oggetto, è da ritenersi accettabile. Le emissioni acustiche presenti sono dovute alla sola realizzazione dell'impianto fotovoltaico e quindi dalla sola movimentazione dei mezzi addetti al cantiere. Parimenti si considera per le vibrazioni in situ. Inoltre, si ricorda che tutti i dispositivi elettrici ed elettronici, previsti dall'impianto fotovoltaico in oggetto, sono conformi ai criteri di allacciamento di impianti di produzione di energia elettrica. Nonostante le considerazioni ivi esposte, per evitare problemi legati ai campi elettromagnetici, la progettazione dell'impianto è stata effettuata in zone in cui non sussiste particolare pregio ambientale. Pertanto, si può affermare che alcune componenti dell'impianto fotovoltaico in questione generano onde elettromagnetiche di piccola entità, le cui intensità e frequenza, certificate da Relazione sugli impatti elettromagnetici, non superano valori di pericolosità o disturbo tali da arrecare danno alla salute umana, ovvero alla fauna limitrofa; quindi si può concludere che l'impatto su tale componente può ritenersi trascurabile.

Impatti in fase di cantiere

In questa fase l'unica sorgente di emissioni sonore saranno i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per preparare il suolo, la recinzione, le piazzole in cemento e le strutture di supporto dei moduli. L'impatto generato è circoscritto nel tempo e nello spazio. Si ritiene pertanto lo stesso non sia significativo; lo stesso dicasi per le vibrazioni e le radiazioni elettromagnetiche.

Impatti in fase di esercizio

I pannelli solari non emettono rumore e né vibrazioni; l'inverter e il trasformatore hanno una rumorosità trascurabile, e saranno installati all'interno di apposite cabine al fine di garantire sicurezza pubblica e minor impatto acustico. Per ulteriori approfondimenti circa il clima acustico, si rimanda a specifica relazione di dettaglio. Vista la relazione di compatibilità elettromagnetica allegata al progetto, considerate le distanze della cabina elettrica dai più vicini ricettori maggiori, si ritiene che il campo elettromagnetico generato sia un fenomeno trascurabile e non significativo; pertanto, la componente elettromagnetismo non genera nessun impatto in questa fase.

Impatti in fase di dismissione

Gli impatti in termini di rumore, vibrazioni e componenti elettromagnetiche sono gli stessi prodotti in fase di realizzazione dell'impianto; pertanto l'eventuale impatto generato sarebbe comunque circoscritto nel tempo e nello spazio. Misure di mitigazione Le misure di mitigazione che verranno adottate sono:

- verificare il buono stato dei mezzi e controllare le manutenzioni effettuate;
- selezionare mezzi moderni con caratteristiche rumorose performanti;
- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in funzione;
- utilizzare, per raggiungere il cantiere, una viabilità meno trafficata;
- limitare al minimo le lavorazioni;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Salute Pubblica

La correlazione tra impianto fotovoltaico e salute pubblica risulta piuttosto di natura indiretta. Infatti non sussiste una possibilità di generare impatti sulla salute umana, per ciò che attiene la realizzazione delle opere, dei manufatti e di tutto l'impianto connesso. Si ritiene che la salute pubblica rimanga inalterato, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio e di dismissione dell'impianto. A lungo termine sono piuttosto da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e di risparmio di combustibile.

Impatti in fase di cantiere

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere e dei manufatti, gli impatti potenziali indotti risultano essere connessi alle problematiche di ordine acustico-vibrazionale riscontrabili in corrispondenza dell'area di lavorazione e ad un parziale decremento della qualità dell'atmosfera, dovuto alle emissioni di polvere durante l'attività di scavo dei cavidotti e al transito di veicoli pesanti tra l'area di cantiere ed i collegamenti con la rete viaria principale. Tali problematiche rivestono una trascurabile rilevanza in termini di "salute pubblica", in quanto il cantiere avrà superficie limitata e, soprattutto, sarà attivo per un tempo relativamente trascurabile; visto anche che le fondazioni dei pannelli non necessitano di opere di scavo, in quanto sono del tipo ad infissione diretta.

Impatti in fase di esercizio

Durante questa fase non risultano impatti negativi relativi alla salute pubblica, piuttosto benefici in termini di qualità dell'aria e produzione di energia green in alternativa ai combustibili fossili.

Impatti in fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono assimilabili a quelli prodotti in fase di realizzazione e, quindi, di natura acustico-vibrazionale, limitati però nel tempo. Misure di mitigazione Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio e di dismissione

dell'impianto. A lungo termine sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e di risparmio di combustibile.

Ecosistemi antropici

L'installazione non interferirà con le attività agricole presenti nell'area intorno all'impianto fotovoltaico oggetto di studio. Le aree occupate solo temporaneamente dalle attività di cantiere, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali che il progetto comporta.

Impatti in fase di cantiere

Non sussistono impatti negativi sul sistema antropico durante la fase di cantiere, anzi, nella visione positivista dell'opera, sarà possibile garantire occupazione per la realizzazione dell'intervento in progetto, con importanti ripercussioni dal punto di vista antropologico-culturale.

Impatti in fase di esercizio

Non sussistono impatti negativi durante la fase di esercizio, ma insistono su esso particolari impatti positivi in termini occupazionali per la gestione e l'ordinaria manutenzione dell'impianto.

Impatti in fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono cumulabili a quelli in fase di realizzazione dell'impianto. Pertanto si escludono impatti negativi e si valutano positivamente le interrelazioni uomo-natura. Misure di mitigazione

L'installazione non interferirà con le attività agricole presenti nell'area intorno all'impianto fotovoltaico oggetto di studio. Le aree occupate solo temporaneamente dalle attività di cantiere, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali che il progetto comporta.

Paesaggio

I pannelli fotovoltaici, alti circa 2 m, saranno oscurati da coltre vegetale autoctona lungo il perimetro. Essi non saranno visibili da punti panoramici e/o strade adiacenti, così come dimostrato nella relazione di impatto visivo. Infatti la recinzione, di altezza approssimabile a quella dei pannelli limita fortemente la vista degli stessi. Non si prevedono comunque alterazioni significative dello skyline esistente.

Impatti in fase di cantiere

Questa fase non costituisce alterazione significativa degli elementi caratterizzanti il paesaggio, impatta visivamente solo durante la realizzazione dell'opera fino al termine di esso, quando verranno predisposte, come detto, coltri vegetali per non generare impatti negativi visivi e favorire gli ecosistemi biologici. Pertanto l'impatto è ritenuto poco significativo/nullo.

Impatti in fase di esercizio

Dall'analisi del paesaggio e dalle relazioni specifiche di compatibilità paesaggistica e di impatto visivo, emerge che l'area di impianto è sita in prossimità di beni paesaggistici. Pur tuttavia prendendo consapevolezza dell'area all'interno della quale sorge l'opera in progetto e dei vincoli ivi presenti, si ritiene che essi siano compatibili con la progettazione e le misure di mitigazione previste; queste ultime, infatti, hanno permessa la perfetta integrazione dell'opera nel suo contesto, adducendo interventi migliorativi nell'area, come canalizzazioni e coltri vegetali. Si può concludere che l'impatto visivo e di inserimento nell'area non rappresenta una fonte di disturbo.

Impatti in fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono cumulabili a quelli in fase di realizzazione dell'impianto. Pertanto si escludono significativi impatti negativi.

Misure di mitigazione

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto di studio comporta un cambiamento temporaneo e parziale dell'aspetto del paesaggio in cui esso si inserisce, ma data la sempre più crescente richiesta da parte della comunità europea di produrre energia da fonti alternative, la progettazione fotovoltaica necessita di una progettazione integrata tra valore energetico ambientale del progetto e rispetto del valore paesaggistico e ambientale del sito in cui si colloca. Per questo, nella fase di progettazione dell'impianto rientrano anche tutti quegli aspetti legati alla realizzazione delle mitigazioni ambientali che ne permettono un inserimento meno impattante all'interno del paesaggio in cui si inserisce. Pertanto, sono state studiate le invarianti paesaggistiche strutturali del sito e partendo dalle stesse sono state previste delle opere di mitigazione ambientali nel rispetto del territorio e del paesaggio.

4.1 *Interventi a tutela della biodiversità*

Il termine biodiversità (traduzione dall'inglese biodiversity, a sua volta abbreviazione di biological diversity) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson e può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, di specie e di ecosistema.

Un'ampia fetta della Biodiversità a lungo sottovalutata o affatto considerata è rappresentata dalla **biodiversità del suolo**. Nel suolo, infatti, vivono innumerevoli forme di vita che contribuiscono a mantenere fertili e in salute i terreni, a mitigare il cambiamento climatico, a immagazzinare e depurare l'acqua, a fornire antibiotici e a prevenire l'erosione. Il suolo vive ed è brulicante di vita:

migliaia di microorganismi sono instancabilmente all'opera per creare le condizioni che permettono alle piante di crescere, agli animali di nutrirsi e alla società umana di ricavare materie prime fondamentali.

L'opera in esame, come già anticipato, è stata concepita non come un impianto fotovoltaico di vecchia generazione, ma come un impianto **agrovoltico**, grazie alla consociazione tra la produzione di energia elettrica e la produzione agricola alimentare.

La proposta progettuale prevede l'associazione tra la tecnologia fotovoltaica e coltivazione del terreno agrario libero tra le file dei tracker, negli spazi liberi interni ed esterni all'area di progetto, e nell'area sottostante ai tracker .

Il layout del progetto prevede l'installazione di file di pannelli posizionati su tracker monoassiali disposti sull'asse Nord-Sud, orientabili sull'asse Est-Ovest. I tracker saranno installati in file parallele, e saranno posizionati con "pitch distance" (distanza dall'interasse dei tracker) pari a 9,50 metri.

Sulla base delle caratteristiche pedo-climatiche del luogo, delle caratteristiche specifiche dell'area di progetto, dello stato dei luoghi e delle analisi del suolo, sono state scelte alcune specie da utilizzare.

La proposta prevede la suddivisione della superficie agricola interna alla recinzione in due aree, la prima di ettari 5,0200 riguardante parte della particella 235 (campo B), sulla quale sarà prevista la coltivazione di asparago tra le file dei tracker (interfila) mentre nella zona sottostante ai tracker sarà previsto un miscuglio di leguminose mediterranee sia autoriseminanti che perenni che non necessitino di alta manutenzione e irrigazione, che pur permettono una buona rigenerazione negli anni e la formazione di un prato a taglia medio-bassa, con buona attrattività verso gli impollinatori.

La seconda area di ettari 57,9600, in parte sulla particella 234, 235 e 295 del campo B, e per la totalità del campo A, sarà invece interessata dalla rotazione di 4 colture diverse, una autunno-vernine (cipolla) e due primaverili-estive (melone gialletto e pomodoro da industria) tra le file (interfila) e da facelia e trifoglio nell'area sottostante i tracker.

Con il termine "rotazione colturale", si intende una successione di colture diverse tra di loro sullo stesso appezzamento, la quale prevede il ritorno dopo un certo numero di anni o un certo numero di cicli della coltura iniziale (cioè quella che ha aperto la rotazione). La funzione principale di questa pratica agronomica, è quella di ricostituire e mantenere la fertilità del suolo che si è perduta nel corso del tempo, con la pratica della monocoltura perpetuata sullo stesso appezzamento.

Si potrebbe dire che le rotazioni o l'avvicendamento è, per le coltivazioni erbacee, il primo e più determinante indicatore di buona pratica, perché alla rotazione sono strettamente collegate molte implicazioni, per altro correlate al contributo che un'agricoltura sostenibile può dare al contrasto ai cambiamenti climatici.

L'avvicendamento influenza:

- gestione del suolo: nel senso più ampio del termine e cioè: stabilità, copertura e fertilità, collegate agli apparati radicali, alle esigenze nutrizionali e alla tecnica colturale delle diverse colture;
- controllo delle infestanti: l'efficacia di qualsiasi intervento diretto, è in rapporto all'azione rinettante dell'avvicendamento; più alta è la diversificazione e minore è la specializzazione delle piante spontanee;

- biodiversità: intesa come diversificazione delle essenze presenti nell'ambiente in termini di famiglie e specie per rendere un ambiente resiliente. Biodiversità inoltre del sottosuolo tramite apparati radicali diversi per espansione, portamento, simbiosi e micorrize;
- produzione e mercato: inteso come caratteristiche tecniche e commerciali dei prodotti.

Si prevede la coltivazione di:

- Asparagi
- Pomodoro da industria
- Melone gialletto
- Cipolla
- Essenze da sovescio
- Olivo var. Favola (FS17)

E' previsto inoltre sistema di monitoraggio agricolo 4.0 e sistema di Fertirrigazione.

DESCRIZIONE	COSTO
Programmatore Maste Irrifarm (irri+fert+sens) 4 out locali AC/DC + 1 fertr+ Servizio dati e microsिम (canone annuo)	1.500,00 €
Alimentazio DC per Mastr e Fertirrigatore KIT alimentazione DC Pannello fotovoltaico 300 W + 2 batterie 100 A + regolatore di carica 40 A	2.400,00 €
Fertirrigatore	1.200,00 €
Idrovalvole a comando elettrico	1.700,00 €
SLAVE: Interfaccia radio per la Master, RTU (slave) 4 out, RTU (slave) 2 out, 3x Pannello fotovoltaico 10 W (per slave)	2.100,00 €
Serbatoio con agitatore 3000 lt	1.800,00 €
Strumenti di misurazione volume e pressione	600,00 €
Sensori di umidità multilivello (10-30-50 cm) e temperatura	850,00 €
Filtro a dischi automatico	2.500,00 €
Montaggio e altri pezzi speciali	2.000,00 €

TIPOLOGIE DI COLTURE PREVISTE	Ha
SUPERFICIE A SOVESCIO SOTTOSTANTE TRACKER (diminuita 35 cm per lato)	30,8392
FASCIE DEDICATE AD IMPOLLINAZIONE	0,1868
SUPERFICIE AGRICOLA A MITIGAZIONE (NON PRODUTTIVO)	31,0260
COLTIVAZIONE ORTICOLE	57,9610
COLTIVAZIONE ASPARAGI	5,0220
ULIVETO INTENSIVO VARIETA' FAVOLOSA	15,0445
SUPERFICIE AGRICOLA COLTIVATA (PRODUTTIVA)	78,0275
PROGETTO AGRICOLO	109,0535

In questa maniera, fotovoltaico e agricoltura coesisteranno all'interno della superficie contrattualizzata dal proponente, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo: a questa conclusione è giunto anche il Fraunhofer ISE, l'istituto tedesco specializzato nelle ricerche per l'energia solare.



La situazione reale dell'area interessata dal progetto non presenta alcuna tipologia di produzioni di pregio. Il sito alla data del sopralluogo risultava coltivato a grano duro, mais, pomodoro, girasole, coriandolo e pomodoro. Si rimanda al progetto agricolo redatto dalla società Floema e allegato alla documentazione progettuale.

Le scelte colturali sono state studiate sia per una reale sostenibilità e coesistenza di produzione energetica e produzione agricola, per una corretta gestione del fabbisogno idrico nonché per scongiurare il possibile rischio di eventuali incendi che un seminativo a grano potrebbe arrecare all'impianto.

4.2 **Mitigazione visiva**

Al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto agrovoltaiico "Palmo" sono previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora di ulivi intensivi, che saranno posizionati sulla fascia perimetrale dei due lotti di impianto, creando quindi una barriera naturale visiva dell'impianto, oltre a creare una filiera produttiva con un prodotto agricolo di qualità.

4.2.1 **Uliveto intensivo**

Laddove gli spazi risultano più ampi, si procederà con la piantumazione di un uliveto di tipo intensivo dove gli arbusti verranno piantati con un sesto di impianto pari a 4,00 m x 2,00 m. Le specie olivicole piantumate saranno del tipo Cultivar Favolosa FS-17 o Leccino.

La **Cultivar Favolosa FS-17** è un genotipo a bassa vigoria, portamento tendenzialmente



pendulo, rametti fruttiferi lunghi, con infiorescenze e frutti a grappolo, costante nella produzione con una precoce entrata in produzione ed anticipo della maturazione. Produce un eccellente olio con buone rese produttive e soprattutto sono numerosi i dati scientifici sperimentali che attestano l'elevata resistenza. Il meccanismo di resistenza non è ancora ben esplicito ma, certamente, si ha nella Favolosa una densità batterica di due ordini di grandezza inferiori rispetto alle varietà suscettibili. Quindi un numero minore di vasi xilematici occlusi, il movimento molto lento come il rallentamento nella sistematicità entro i tessuti vascolari, fa sì che la pianta, seppur infetta, non muoia.

L'olivo **Leccino** si presenta come un albero esteticamente molto gradevole e può raggiungere grandi dimensioni. Una delle sue peculiarità è il fatto di avere rami di tipo cadente che ricordano, in qualche modo, quelli di un salice piangente. La chioma è fitta ed espansa. L'infiorescenza è piuttosto corta ed i fiori grandi. Il crescente contrasto tra il vigore del leccino e il progressivo aggravarsi delle cultivar autoctone sta ridimensionando il timore che l'apparente tolleranza fosse solo un fatto temporaneo, facendo invece accrescere la speranza di una vera e propria resistenza genetica.

Entrambe le specie sono adatte alla coltivazione intensiva che assicura una resa maggiore e una più innovativa meccanizzazione.



Uliveto intensivo

5. STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

In questo capitolo, verranno identificati e stimati in via quantitativa (preferenziale) o in via qualitativa gli impatti del progetto (sia negativi sia positivi) su ciascuna componente ambientale distinguendo fra cantiere, esercizio e dismissione. In ciascuna fase, dopo aver stimato gli impatti, saranno descritte le eventuali misure di mitigazione previste.

Atmosfera

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, 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 se costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Atmosfera: Fase di Costruzione				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Atmosfera: Fase di Esercizio				
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Metodologia non applicabile			Positivo
Atmosfera: Fase di dismissione				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Non Significativo

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
coinvolti nella dismissione del progetto	<u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'impianto.	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Impatto positivo

Acque

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Acque: Fase di Cantiere</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Esercizio</i>				
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Dismissione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i>			
	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
	<u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Suolo: fase di cantiere				
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Suolo: fase di esercizio				
Occupazione del suolo da parte dell'impianto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Suolo: fase di dismissione				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Biodiversità

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Biodiversità: fase di costruzione			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull'avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
Biodiversità: fase di esercizio			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull'avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
Biodiversità: fase di dismissione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima

Sistema paesaggio

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Sistema paesaggio:Cantiere			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima
Sistema paesaggio:Esercizio			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	Media	Moderata
Sistema paesaggio: Dismissione			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata
Impatto luminoso del cantiere	Media	Media	Moderata

Agenti fisici: Rumore

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
---------	-----------	---------------	-----------------

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività	
Rumore: Cantiere				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Rumore: Esercizio				
Impatti sulla componente rumore	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Rumore: Dismissione				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Agenti fisici: Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Si può quindi concludere che il costruendo impianto fotovoltaico in oggetto e le opere annesse non producono effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Viabilità e traffico

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolare interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività	
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Cantiere				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>		
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Esercizio			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Non significativo	Non significativo
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Dismissione			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa

Popolazione e salute umana

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Popolazione e salute umana: cantierizzazione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Popolazione e salute umana: Esercizio				
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Popolazione e salute umana: Dismissione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

5 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale viene redatto ed allegato allo Studio di Impatto Ambientale ai fini della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii), lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

1. Verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello Studio di impatto ambientale (SIA) per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto,
2. Verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello Studio di impatto ambientale (SIA) attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato qualitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);

4. Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);

5. Comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti. In relazione alle diverse fasi di attuazione dell'opera il MA assume diverse finalità specifiche che coinvolgono sia i soggetti attuatori che i soggetti responsabili della vigilanza e controllo della corretta attuazione del MA e degli impatti ambientali, secondo le specifiche modalità contenute nel quadro prescrittivo del provvedimento di VIA.

Tali obiettivi verranno raggiunti attraverso il monitoraggio dei parametri microclimatici (temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, precipitazione e radiazione solare) nonché dei parametri chimico-fisici e microbiologici del suolo che descriva metodi di analisi, ubicazione dei punti di misura e frequenza delle rilevazioni durante la vita utile dell'impianto, e preveda una caratterizzazione del sito ante-operam.

Redazione del PMA: fasi Per la corretta redazione del Piano di monitoraggio ambientale relativo all'impianto fotovoltaico in oggetto (condotta in riferimento alla documentazione relativa al Progetto Definitivo, allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A.) si è proceduti ad effettuare:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle aree da monitorare;
- scelta delle componenti ambientali;
- definizione della struttura delle informazioni. Componenti e fattori ambientali Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi, che sono stati analizzati all'interno della presente relazione, sono così intesi ed articolati:

- aria: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- suolo: inteso sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame ed anche come risorsa non rinnovabile;
- complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti;
- rumore, considerato in rapporto all'ambiente umano;
- vibrazioni, considerato in rapporto all'ambiente umano.

Al fine di confrontare le tre fasi di monitoraggio ante-operam, in corso d'opera e post operam, sarà redatta una documentazione standardizzata.

A tal fine il PMA è stato pianificato in modo da poter garantire:

- il controllo e la validazione dei dati;
- l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi;
- confronti, simulazioni e comparazioni;
- le restituzioni tematiche;
- le informazioni ai cittadini. Fasi temporali di esecuzione delle attività Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate.

MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Sulla base dei dati dello SIA, che dovranno essere aggiornati in relazione all'effettiva situazione ambientale che precede l'avvio dei lavori, il PMA dovrà prevedere:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffuse dell'area di studio tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;

- l'eventuale predisposizione dei dati di ingresso ai modelli di dispersione atmosferica a partire da dati sperimentali o da output di preprocessori meteorologici (qualora si intenda affrontare il monitoraggio della qualità dell'aria con un approccio integrato (strumentale e modellistico);

MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori. Pertanto, il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione dell'opera per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento dei lavori.

MONITORAGGIO POST-OPERAM

Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. La durata del monitoraggio per le opere in oggetto è stata fissata pari alla vita utile dell'impianto.

6 CONCLUSIONI

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, minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico 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 e del territorio.

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.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agrofotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

L'opera in esame, come già anticipato, è stata concepita non come un impianto fotovoltaico di vecchia generazione, ma come un impianto **agrovoltico**, grazie alla consociazione tra la produzione di energia elettrica e la produzione agricola alimentare. Questo consentirà di sfruttare il terreno sia per la produzione di

energia elettrica che per la produzione agricola. Tutto ciò ha valore sia in termini economici che in termini ambientali.

Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione. Inoltre, possono produrre energia pulita, riducendo le fonti fossili. Il loro impatto ambientale non può essere considerato nullo, ma tuttavia, non significativo.

7 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Piano Paesaggistico territoriale regione Puglia (PPTR)- Norme tecniche di attuazione (NTA) (https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/884901/02_Norme+tecniche+di+attuazione.pdf/f58a8842-c260-51ad-d7c9-fcedfbb962a5);
- Autorità di Bacino della Puglia. PIANO DI BACINO. STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO. (PAI). NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE;
- PUG – PIANO URBANISTICO GENERALE San Severo; (https://www.comune.san-severo.fg.it/wp-content/uploads/2019/04/Pug_Elenco_Elaborati.pdf)
- PUG - PIANO URBANISTICO GENERALE Lucera; (https://www.comune.lucera.fg.it/lucera/images/PUG/PUG%20Lucera-NTA_DGR%20del%202.11.pdf)
- ISPRA - CARTA DELLA NATURA (<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura>)
- SCHEDE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI - ELABORATO 5 DEL PPTR; (https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/724801/5.3_tavoliere.pdf/f1101c55-b59f-143c-f136-e405f7502fb7)
- Piano Territoriale di coordinamento provinciale - PTCF Foggia - Relazione (<http://territorio.provincia.foggia.it/sites/default/files/2%20Relazione%20generale.pdf>);
- Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Attuazione DGR 2231/2018: Accordo ai sensi dell'art. 15 della legge n. 241/90 tra la Regione Puglia e il CNR – IRSA. Approvazione della Revisione delle Zone vulnerabili da Nitrati di origine agricola. Modifica della DGR n. 955 del 29/05/2019;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (Regione Puglia) (https://www.regione.puglia.it/documents/44781/2019101/C1.+Rapporto+ambientale_signed_signed_sign ed.pdf/fa45995f-6678-ddb1-84d8-a21f39dceb70?t=1634650538681);
- Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA) - ARPA PUGLIA;
- Monitoraggio Qualità Aria (<http://old.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq2>);
- Dati Meteo ARPA <http://www.webgis.arpa.puglia.it/meteo/index.php>;
- [https://www.istat.it/it/archivio/264511#:~:text=AI%2031%20dicembre%202020%2C%20data,al%202019%20\(%2D405.275%20individui\)](https://www.istat.it/it/archivio/264511#:~:text=AI%2031%20dicembre%202020%2C%20data,al%202019%20(%2D405.275%20individui)).