

# COMUNE DI BRINDISI

(Provincia di Brindisi)

Realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza nominale in DC di 28,454 MW e potenza in AC di 33 MW denominato "Guarini" in agro di Brindisi in località C.da Vaccaro e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) nell'ambito del procedimento P.U.A. ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Codifica elaborato  
SNT

Sintesi non tecnica

Proponente



guarini s.r.l.

**GUARINI S.R.L.**  
Galleria Vintler, 17  
I-39100 Bolzano  
P.IVA 03038760210

Tel +39 02 454 408 20  
guarini.srl@pec.it

Sviluppatore

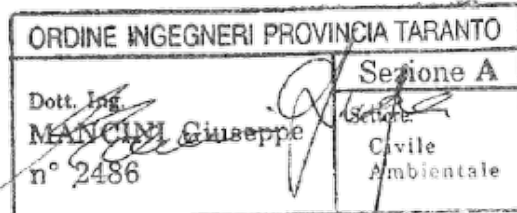


**GREENERGY IMPIANTI S.R.L.**

Via Sacro Cuore snc - IT 74011 Castellaneta (TA)

Tel +39 0998441860 Fax +39 0998445168

info@greenergyimpianti.it www.greenergyimpianti.it



REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	23.07.2021	PRIMA EMISSIONE	ING. MICHELE CARRIERI	ING. GIUSEPPE MANCINI	GUARINI S.R.L.

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO

FORMATO

SCALA

FOGLIO

RELAZIONE

A4

# INDICE

INDICE .....	1
1. PREMESSA.....	3
1.1 Motivazioni dell'opera .....	4
1.2 Impostazione metodologica .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1.3 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.....	6
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	7
2.1 Stato della Pianificazione.....	9
2.1.1 Pianificazione territoriale regionale.....	10
2.1.1.1 Verifica di coerenza con il P.P.T.R.....	11
2.1.1.2 Verifica di coerenza con il P.A.I.....	16
2.1.1.3 Verifica di coerenza con il P.T.A.....	27
2.1.1.4 Verifica di coerenza con aree "Rete Natura 2000".....	32
2.1.2 Pianificazione settoriale .....	41
2.1.2.1 Verifica di coerenza con il PROQA.....	41
2.1.2.2 Verifica di coerenza con il Piano Faunistico – Venatorio Regionale (2018 – 2023) .....	43
2.1.2.3 Verifica di coerenza con il Regolamento Regionale n.24 del 2010.....	46
2.1.2.4 Verifica di coerenza con Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) .....	48
2.1.3 Pianificazione locale.....	54
2.1.3.1 Verifica di coerenza con Piano Regolatore Generale.....	54
2.1.3.2 <i>Analisi vincoli idraulici comunali</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	57
3.1 Benefici dell'opera .....	57
3.1.1 Ricadute Occupazionali.....	62
3.2 Valutazione delle alternative.....	62
3.3 Descrizione generale del progetto .....	67
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	70
4.1 Valutazione dell'impatto sull'ambiente .....	72
4.1.1 Individuazione delle azioni di progetto.....	72
4.1.1.1 <i>Ambiente fisico - Atmosfera</i> .....	73
4.1.1.2 <i>Ambiente idrico</i> .....	74
4.1.1.3 <i>Suolo e sottosuolo</i> .....	75

4.1.1.4	<i>Ecosistemi naturali: flora, fauna</i> .....	77
4.1.1.5	<i>Paesaggio</i> .....	79
4.1.1.6	<i>Rumore e vibrazioni</i> .....	111
4.1.1.7	<i>Rifiuti</i> .....	112
4.1.1.8	<i>Radiazioni ionizzanti e non</i> .....	113
4.1.1.9	<i>Assetto igienico – sanitario</i> .....	114
4.1.1.10	<i>Assetto socioeconomico</i> .....	115
5.	<b>MITIGAZIONI, COMPENSAZIONI E MONITORAGGI</b> .....	117
5.1	Ambiente fisico – Atmosfera.....	117
5.2	Ambiente fisico – Atmosfera.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
5.3	Ambiente idrico .....	118
5.4	Suolo e sottosuolo .....	118
5.5	Ecosistemi naturali: flora, fauna.....	119
5.6	Paesaggio .....	128
5.7	Rumore e vibrazioni .....	133
5.8	Rifiuti .....	133
5.9	Radiazioni ionizzanti e non.....	134
5.10	Assetto igienico – sanitario .....	135
5.11	Impatti cumulativi.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
6.	<b>CONCLUSIONI</b> .....	135

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la *Sintesi Non Tecnica* relativa progetto di un impianto agrovoltaiico, della potenza nominale in DC di 28,454 MW e potenza in AC di 33 MW denominato "Guarini" in Contrada Vaccaro nel Comune Brindisi e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta.

La cessione dell'energia prodotta dall'impianto agrovoltaiico alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) avverrà attraverso il collegamento dello stesso alla Stazione Elettrica Terna esistente denominata "Brindisi Pignicelle". Tale collegamento prevedrà la realizzazione di un cavidotto interrato in MT che dall'impianto agrovoltaiico arriverà su una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150kV collegata alla Stazione Elettrica esistente "Brindisi Pignicelle" mediante una nuova Stazione di Smistamento 150 kV. La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV e la nuova Stazione di Smistamento 150 kV saranno ubicate in terreno limitrofo alla Stazione Elettrica "Brindisi Pignicelle" nella disponibilità del proponente.

La Società *Guarini S.r.l.* con sede legale alla Galleria Vintler, 17 – 39100 BOLZANO, intende realizzare l'impianto agrovoltaiico su di un terreno sito in zona agricola (zona E) esteso per circa mq 304.308, distinto in catasto al Foglio 65 p.lla 95 e al Foglio 66 p.lle 2, 9 e 10, ha affidato alla scrivente Società *Greenergy Impianti S.r.l.*, sita in Castellaneta (TA) alla via Sacro Cuore snc, l'incarico di redigere la presente *Sintesi Non Tecnica* quale documento a supporto della richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 recante: "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6 luglio 2017 e ai sensi della Legge Regionale 12 aprile 2011, n. 11 recante "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e ss.mm.ii..

## 1.1 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

I progetti delle energie rinnovabili da fotovoltaico di grande generazione in Italia rappresentano oggi un grande vantaggio per la popolazione. La realizzazione di impianti FER migliora giorno dopo giorno, immettendo sul mercato delle tecnologie sempre più pulite ed efficienti. L'era dei combustibili fossili ha visto il suo picco di massima produttività negli anni 80' e da allora ha subito la sua fase calante, con conseguente esaurimento delle risorse disponibili ed innalzamento dei prezzi del mercato dell'energia. Oltre agli aspetti economici, i combustibili fossili hanno generato inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, impoverendo la biodiversità del territorio italiano. Per tale motivo l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile rappresenta l'unico modo possibile futuro per garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, che ci garantisca quindi di poter mantenere lo stesso tenore di vita, senza dover esaurire le risorse naturali essenziali.

L'opera in questione utilizza i migliori dispositivi sul mercato in termini di efficienza energetica e si prefissa l'obiettivo di produrre un grande quantitativo di energia elettrica da poter immettere all'interno della rete elettrica nazionale. La realizzazione di un grande impianto agrovoltaiico garantisce la produzione di energia elettrica in modo pulito, ma soprattutto ad un basso costo ed impatto ambientale rispetto ai metodi di produzione convenzionali di energia elettrica, come per esempio le centrali a carbone.


Attualmente lo stato italiano non eroga più finanziamenti per l'installazione di impianti fotovoltaici. L'azienda intende ottimizzare gli spazi utilizzando strutture tracker con pannelli di dimensioni adeguate alla massima produzione di energia elettrica. Oggi conviene più che mai investire in progetti grid parity o cosiddetti market parity, in quanto esso rappresenta l'unico modo possibile per poter offrire dei prezzi dell'energia che siano più bassi rispetto alla produzione da fonti energetiche fossili. L'utilizzo di grandi aree lontane dai centri abitati per la produzione di energia elettrica non solo non genera inquinamento, ma crea meno disturbo ai vicini centri abitati. I progetti in grid parity, dunque, sono l'unico vero modo per poter produrre energia elettrica in modo conveniente senza l'utilizzo di incentivi statali. Il sito prescelto, in agro di Brindisi presenta delle caratteristiche ottimali, che si predispongono alla perfezione alla realizzazione di un grande parco fotovoltaico. Grazie alle proprietà geomorfologiche del sito, agli ampi spazi pianeggianti ed alle vicine colture tipiche del paesaggio Brindisino, esso si adegua perfettamente al paesaggio, integrandosi in modo naturale nonostante le notevoli dimensioni.

Tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare. Il terreno pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi. Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto, nonostante abbia una notevole dimensione longitudinale, ha impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

L'area di interesse d'impianto è un'area improduttiva ed inutilizzata dal punto di vista agricolo. In tale modo sarà dunque possibile sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette e non intacca, anche dal punto di vista visivo, l'intero paesaggio bucolico della campagna brindisina.

In termini generali, l'energia solare, è certamente la fonte di energia rinnovabile più pulita. Dal punto di vista visivo, essendo disposto in generale su superfici pianeggianti, non ha grande impatto visivo come può esserlo per degli aerogeneratori delle pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante. Gli impianti solari non producono inquinamento acustico e non alterano la vita della fauna locale, evitando squilibri ecosistemici della biodiversità territoriale. Inoltre, non dipendendo dalla frequenza e dall'intensità dei venti garantiscono durante tutto l'anno un rendimento costante di produzione di energia elettrica.

La città di Brindisi negli anni passati si è sempre distinta in Puglia per la produzione industriale e per il conseguente commercio via mare. Negli anni il bellissimo territorio Brindisino è stato assediato dalle aree industriali, che sebbene portino ricchezza al territorio, negli anni hanno peggiorato le condizioni ambientali e delle condizioni di vita. La stessa centrale a carbone Enel di Brindisi è diventata obsoleta ed inquinante e le recenti normative e direttive europee hanno obbligato l'Italia alla scelta giusta ed obbligata dell'adozione delle energie rinnovabili. Il territorio di Brindisi ha la grande opportunità di trasformarsi in un territorio "green" e di dare un grande esempio all'Italia

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	6 di 138
---	---------------------	----------

intera di come la totale conversione energetica alle fonti rinnovabili a basso costo sia l'unica scelta in futuro possibile.

## 1.2 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Per redigere il presente lavoro si è adottata la metodologia contenuta nella L.R. 11/2001 e ss.mm.ii. e della parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il presente lavoro permette di individuare preventivamente gli effetti sull'ambiente di un progetto ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica;
- proteggere la salute umana;
- contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita;
- provvedere al mantenimento delle specie;
- conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo il presente documento descrive e valuta, in modo appropriato per ciascun caso particolare, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:
  - l'uomo, la fauna e la flora;
  - il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
  - i beni materiali e il patrimonio culturale;
  - l'interazione tra i fattori di cui sopra.

## 1.3 CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo *Studio di Impatto Ambientale* è stato redatto secondo lo schema metodologico contenuto nel D.Lgs n. 152 del 2006 e s.m.i., nonché da quanto previsto dalla L.R. 11/2001 e s.m.i., che prevedono

la elaborazione dei quadri di riferimento programmatico, progettuale, ambientale e le misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio.

Pertanto, la presente relazione è stata strutturata analizzando:

**Il Quadro di Riferimento Programmatico:** riporta l'indicazione di leggi e provvedimenti in materia di VIA di livello comunitario, nazionale e regionale, la descrizione dello stato della pianificazione del settore, distinguendo tra piani e programmi nazionali, regionali e locali, e la verifica di conformità dell'opera con i programmi prima descritti nonché col quadro vincolistico insistente sull'area.

**Il Quadro di Riferimento Progettuale:** prevede l'inquadramento territoriale dell'intervento e la sua puntuale descrizione, sia in relazione agli aspetti tecnico/progettuali che alle azioni di progetto in cui è decomponibile.

**Il Quadro di Riferimento Ambientale:** riporta la descrizione dello stato dell'ambiente e gli impatti delle azioni di progetto su ciascuna componente ambientale.

Le **Mitigazioni, Compensazioni** e il **Monitoraggio**: definiscono eventuali attività di monitoraggio ambientale, conseguenti all'individuazione dei potenziali impatti sulle componenti ambientali esaminate e, nel caso di identificazione, definisce le corrispondenti azioni di mitigazione e compensazione per la loro riduzione o eliminazione.


## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. L'esame di queste informazioni, delle peculiari caratteristiche del territorio in esame, specificate anche dalla pianificazione territoriale, e la loro intersezione ha permesso la definizione di una metodologia per l'individuazione di alcune misure di mitigazione da adottare nella costruzione dell'opera.

In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) Analisi della normativa di riferimento;
- b) Stato della pianificazione vigente;



 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	8 di 138
---	---------------------	----------

c) Descrizione del progetto rispetto agli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti.

Nell'ambito del Quadro di Riferimento Programmatico sono analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento del progetto in relazione alla programmazione e alla legislazione di settore, a livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale, e in rapporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica, verificando la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni ed agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione e di pianificazione esaminati.

In particolare, gli strumenti di programmazione analizzati per il presente studio sono:

- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC);
- Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia";
- il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI), approvato dall'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005;
- il Piano di Tutela delle Acque, approvato dal Consiglio Regionale della Puglia con Delibera n. 230 in data 20 ottobre 2009;
- il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR), approvato con DGR n. 176 del 16 Febbraio 2015;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Brindisi adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013, ma non ancora approvato.

Inoltre, è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);

- la direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS);
- aree protette ex legge regionale n. 19/97 ("Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione");
- aree protette statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");
- vincoli rivenienti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 ("Tutela delle cose d'interesse storico ed artistico");
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani");
- aree non idonee FER ai sensi del R.R. 24 del 30.12.2010.


## 2.1 STATO DELLA PIANIFICAZIONE

Il quadro di riferimento programmatico deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare, comprende:

- le finalità del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

La verifica riguarderà sia gli strumenti di pianificazione territoriale che quelli di pianificazione settoriale, ricordando tuttavia che trattasi di un impianto ricadente in Zona E Agricola (meglio definita nel dettaglio dal Certificato di destinazione urbanistica allegato agli atti progettuali), del P.R.G., distinta in catasto terreni al foglio di mappa 65 p.lla 95 e al foglio di mappa 66 p.lle 2, 9 e 10 per cui si chiede la

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	10 di 138
---	---------------------	-----------

Valutazione di impatto Ambientale all'installazione di un impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione ai sensi del D.Lgs. 152 del 03.04.2006.

### **2.1.1 Pianificazione territoriale regionale**

Il problema della pianificazione territoriale e della connessa tutela del territorio e dell'ambiente è uno degli obiettivi fondamentali delle politiche regionali rivolte alla gestione attenta del territorio.

La legge regionale in materia di urbanistica e pianificazione territoriale è la n. 25 del 15/12/2000 le cui finalità, in attuazione dell'articolo 117 della Costituzione, dell'articolo 3 della legge 8 giugno 1990, n. 142 "Ordinamento delle autonomie locali", nonché della legge 15 marzo 1997, n. 59 "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa" e del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi *dallo Stato alle Regioni e agli enti locali*", sono quelle di provvedere a disciplinare l'articolazione e l'organizzazione delle funzioni attribuite in materia di urbanistica e pianificazione territoriale ed edilizia residenziale pubblica alla Regione, ovvero da questa conferite alle Province, ai Comuni o loro consorzi e alle Comunità montane.

Le funzioni della Regione, definite dalla legge, sono:

- concorso alla elaborazione delle politiche nazionali di settore mediante l'intesa con lo Stato e le altre Regioni;
- attuazione, nelle materie di propria competenza, delle norme comunitarie direttamente applicabili;
- definizione delle linee generali di assetto del territorio regionale;
- formazione dei piani territoriali regionali e relativi stralci e varianti e controllo di conformità ai piani territoriali regionali dei piani regolatori comunali;
- formazione del piano territoriale paesistico regionale e relative varianti;
- verifica della compatibilità dei piani territoriali di coordinamento provinciali e loro varianti con le linee generali di assetto del territorio regionale di cui alla lettera b), nonché con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali;

- apposizione di nuovi vincoli paesistici e revisione di quelli esistenti secondo le procedure del D. Lgs.490/1999, come abrogato dal D.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio);
- coordinamento dei sistemi informativi territoriali;
- nulla-osta per il rilascio di concessioni edilizie in deroga agli strumenti urbanistici generali comunali;
- repressione di opere abusive;
- poteri sostitutivi in caso di inerzia degli enti locali nell'esercizio delle funzioni e compiti loro devoluti dalla presente legge ovvero dalla legislazione vigente in materia di pianificazione territoriale;
- individuazione delle zone sismiche in armonia con le competenze statali;
- redazione, attraverso i Consorzi per le aree e i nuclei di sviluppo industriale, dei piani regolatori delle aree e dei nuclei di sviluppo industriale.

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale sono stati presi in considerazione sia quelli a livello regionale che quelli a livello locale. Nello specifico sono i seguenti:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.);
- Piano di gestione delle Aree Protette e Siti di Natura 2000;
- Piano Regolatore Generale (PRG).

#### ***2.1.1.1 Verifica di coerenza con il P.P.T.R.***

Ai fini della valutazione degli impatti paesaggistici si analizzano 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.

In merito agli aspetti paesaggistici dell'inserimento progettuale i principali riferimenti normativi sono le norme tecniche del nuovo piano paesaggistico (PPTR) adeguato al Codice, approvato con delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015.

La Regione Puglia con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 40 del 23.03.2015, ha approvato il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che sostituisce di fatto il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.) a suo tempo approvato con delibera Giunta Regionale n° 1748 del 15 Dicembre 2000, in adempimento di quanto disposto dalla legge n. 431 del 8 Agosto 1985 e dalla legge regionale n. 56 del 31 Maggio 1980.

La costruzione del nuovo sistema di pianificazione pugliese, s'incentra sui seguenti obiettivi prioritari:

- migliorare la qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni;
- tutelare e valorizzare il paesaggio;
- rendere più efficiente e sostenibile la dotazione infrastrutturale;
- semplificare le procedure e decentrare i poteri agli Enti locali;
- garantire la sollecita attuazione delle scelte di governo territoriale.

Superando una visione puramente vincolistica di beni specifici da difendere, il Piano reinterpreta i paesaggi della Puglia: in primo luogo come ambienti di vita della popolazione di cui elevare il benessere, in secondo luogo come strumento per riconoscere, denotare e rappresentare i principali valori identitari del territorio, definendone le regole d'uso e di trasformazione da parte degli attori socioeconomici, per la costruzione di valore aggiunto territoriale. In questa visione, la qualità del paesaggio diviene elemento produttore di ricchezza per uno sviluppo endogeno e sostenibile.

### Area impianto


Dalla verifica circa l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, si riscontra che, come da tavola seguente (*Figura 1*) tratta dal WebGis del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (<http://www.paesaggio.regione.puglia.it>), l'area impianto non risulta interessata da particolari tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.



Figura 1: Stralcio PPTR con focus sull'area impianto

Nello specifico:

- Non risulta interessata dalla presenza di nessuna delle **componenti geomorfologiche** (Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Versanti, 2. Lame e Gravine, 3. Doline, 4. Grotte, 5. Geositi, 6. Inghiottitoi, 7. Cordoni dunari) di cui all'art. 51 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano che siano sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia;
- Non risultano identificate nessuna delle **componenti idrologiche** (Beni paesaggistici: 1. Territori costieri, 2. Territori contermini ai laghi, 3. Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Corsi d'acqua d'interesse paesaggistico, 2. Sorgenti, 3. Reticolo idrografico, 4. Aree soggette a vincolo idrogeologico) di cui agli art. 41 e 42 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;
- Non risultano identificate nessuna delle **componenti botanico-vegetazionali** (Beni paesaggistici: 1. Boschi, 2. Zone umide Ramsar – Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Aree di rispetto dei boschi, 2. Aree umide, 3. Prati e pascoli naturali, 4. Formazioni arbustive in evoluzione naturale di cui agli art. 58 e 59 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	14 di 138
---	---------------------	-----------

dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti delle aree protette e dei siti naturalistici** (Beni paesaggistici: 1. parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. siti di rilevanza naturalistica) di cui all'art. 68 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti culturali e insediative** (Beni paesaggistici: 1. aree soggette a vincolo paesaggistico, 2. zone gravate da usi civici, 3. zone di interesse - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Città storica, 2. Testimonianze della stratificazione insediativa, 3. Uliveti monumentali, 4. Paesaggi agrari di interesse paesaggistico) di cui all'art. 74 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

#### Area generale intervento

Dalla verifica circa l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, si riscontra che, come da tavola seguente (*Figura 2*) tratta dal WebGis del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (<http://www.paesaggio.regione.puglia.it>), l'area generale dell'intervento risulta interessata da due interferenze da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto

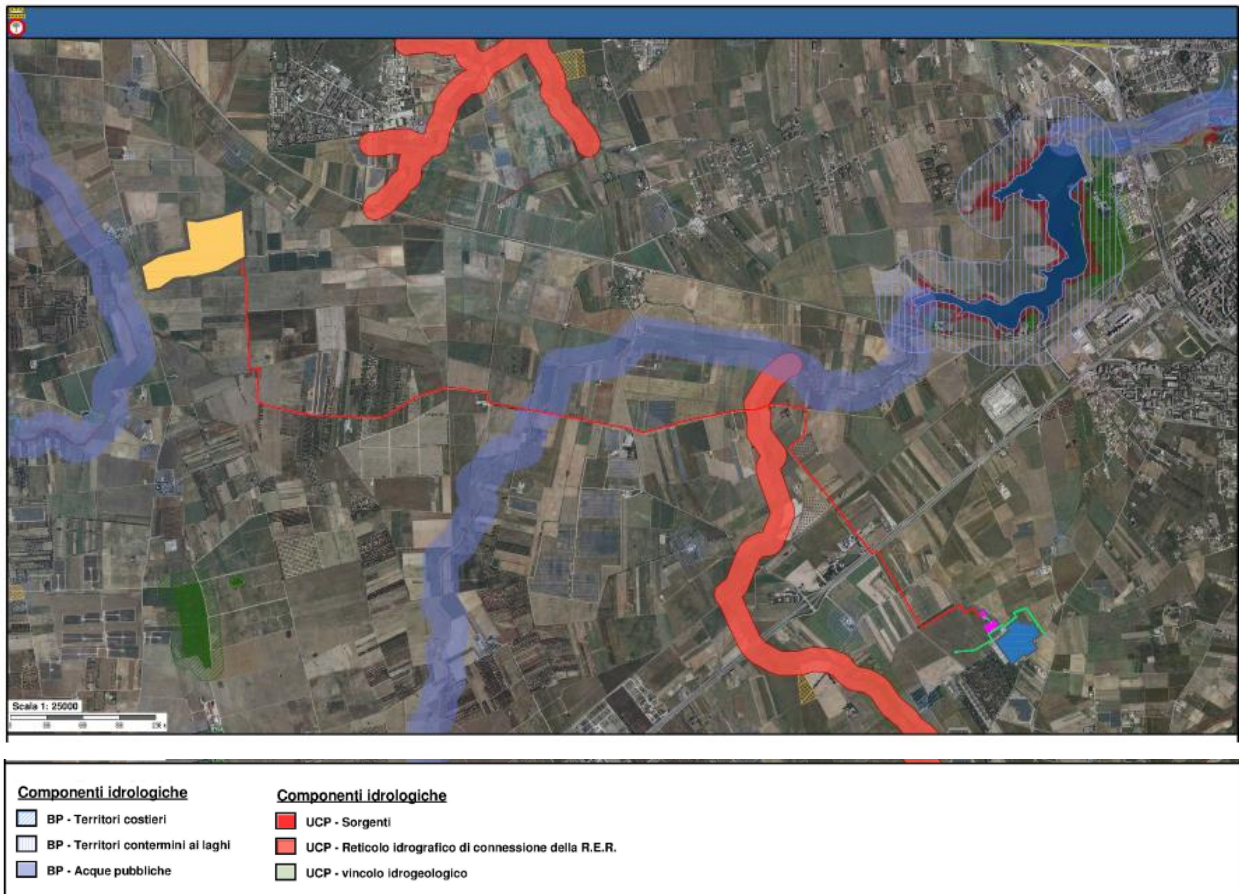


Figura 2: Stralcio PPTR – con inquadramento all’area generale dell’intervento.

Nello specifico, il cavidotto di connessione dell’impianto fotovoltaico alla Stazione Elettrica “Pignicelle” attraversa nr. 2 **componenti idrologiche**:

1. *Beni paesaggistici: Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche* di cui agli art. 41 e 42 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal Piano, per i quali ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all’autorizzazione paesaggistica.

2. *Ulteriori contesti paesaggistici: Sorgenti* di cui agli art. 41 e 42 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all’accertamento di compatibilità paesaggistica.

Dalla *Figura 2* è possibile notare come il cavidotto interrato di collegamento in MT interferisce con il Bene Paesaggistico (BP) delle Componenti idrologiche denominato “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua



iscritti negli elenchi delle acque pubbliche”, nonché con l’Ulteriore Contesto Paesaggistico (UCP) denominato “Reticolo idrografico di connessione alla R.E.R.” tutelato dal PPTR Puglia.

Entrambi gli attraversamenti, così come già studiato nel paragrafo precedente relativo alla Verifica di Coerenza con il PPTR, avverranno mediante tecnologia NO-DIG, che, oltre a garantire l’attraversamento in sicurezza idraulica, permette sia la compatibilità paesaggistica dell’opera essendo interrata e quindi non visibile sia non interrompe la continuità dello stesso corso d’acqua.

La tecnologia NO-DIG, infatti, permette la posa in opera di cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto, evitando le manomissioni di superficie (strade, boschi, fiumi e canali, aree ad alto valore ambientale) eliminando così pesanti e negativi impatti sull’ambiente sia naturale che costruito che sul paesaggio.

Pertanto, il cavidotto di connessione, essendo interrato, risulta addirittura esente dalle procedure di compatibilità paesaggistica così come anche riportato comma 12. dell'art.91 delle NTA del PPTR, "sono altresì esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica [...] gli interventi che prevedano [...] il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra".

In ultimo si evidenzia nuovamente che la soluzione di connessione ricevuta da TERNA SpA, si legga TSO Unico Nazionale, gestore della rete di alta tensione, è l’unica proposta del medesimo ente e che il percorso di connessione, nonché le soluzioni tecniche sono state dallo stesso benestriate.

#### **2.1.1.2 Verifica di coerenza con il P.A.I.**

La Legge n. 183 del 18 maggio 1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il “bacino idrografico” è l’ambito fisico di pianificazione.

Il bacino idrografico è inteso come *“il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”* (art. 1).

L’intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Nel corso di un quindicennio, la Legge 183/89 ha subito numerose modifiche ed integrazioni, dovute da un lato alla consapevolezza delle difficoltà nella redazione del piano di bacino, dall'altro alle calamità naturali verificatesi che hanno imposto interventi straordinari:

- **L. 493/93** che introduce la possibilità di redigere il piano di bacino per stralci territoriali o tematismi;
- **D.L. 180/98** convertito in **L. 267/98** noto come decreto "Sarno", che ha imposto l'individuazione delle aree a più elevata pericolosità idrogeologica (R<sub>4</sub>) per le persone e le infrastrutture mettendo a disposizione dei fondi straordinari;
- **D.L. 279/2000** convertito in **L. n. 365/2000** noto come decreto "Soverato";
- Numerosi e successivi provvedimenti legislativi hanno stabilito:
  - la ripartizione dei fondi tra i bacini;
  - le modalità per la redazione degli schemi revisionali e programmatici nella fase transitoria e per la pianificazione di bacino a regime;
- **DPCM 29 settembre 1998** (Atto d'indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del DL 11 giugno 1998, n. 180).

Con **legge regionale n. 19/2002** viene istituita l'Autorità di Bacino della Puglia con competenza territoriale sui bacini regionali e su quello interregionale dell'Ofanto, anche in virtù dell'Accordo di Programma sottoscritto il 5/8/1999 con la Regione Basilicata e il Min. LL. PP. che prevedeva la costituzione di due sole Autorità di Bacino.

Con deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, la Regione Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale

sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono:

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

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- La definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico, riguardo ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- L'adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- L'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- L'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- L'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- La sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;

- La difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- Il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e a rischio d'allagamento.

Il Piano definisce, inoltre, le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, sono le seguenti:

- **Aree ad alta probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- **Aree a media probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- **Aree a bassa probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

Inoltre, il territorio è stato suddiviso in tre fasce a **pericolosità geomorfologica (PG)** crescente: **PG1**, **PG2** e **PG3**. La PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso. Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività sono aree PG2. Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici).

Il Piano definisce, infine, il **Rischio idraulico (R)** come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

- **Aree a rischio molto elevato – R4;**
- **Aree a rischio elevato – R3;**
- **Aree a rischio medio – R2;**
- **Aree a rischio basso – R1.**

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata pertanto effettuata:

1. l'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;
2. l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>.

#### Area impianto



Figura 3: Stralcio cartografia allegata al PAI relativo all'area impianto

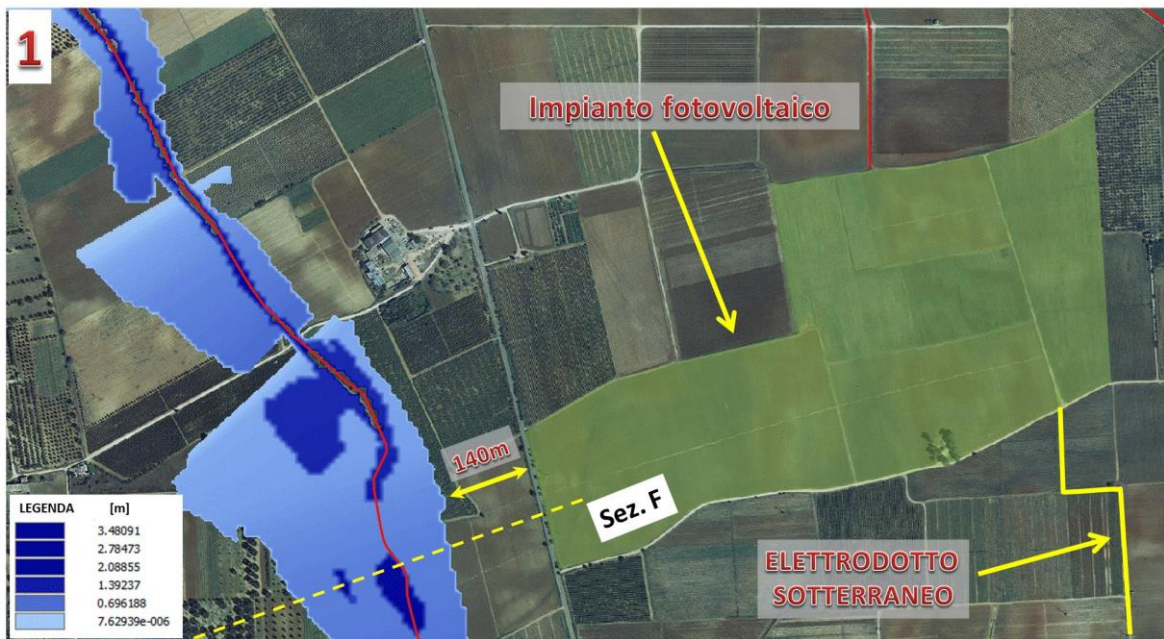


Figura 4: Stralcio Carta Idrogeomorfologica – Area Impianto

Dall'analisi di cui ai punti precedenti si evince come l'area oggetto dell'intervento (ovvero nelle aree in cui sarà installato l'impianto) in progetto **NON è individuata** come area a pericolosità idraulica o geomorfologica e tantomeno ricade a meno di 150 mt da tratti di reticolo idrografico. L'area di proprietà è interessata da una zona di rispetto a destra e a sinistra di 150 ml dal corso pluviale episodico ricadente nella parte sommitale delle p.lle 9 e 10 del foglio di mappa 66. Detta superficie è sottoposta a prescrizioni ai sensi dell'Art. 10 delle N.T.A. del PAI.

Tale corso pluviale episodico è stato sottoposto a studio di compatibilità idrologica ed idraulica atto a verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, così come definita dall'art. 36 delle predette N.T.A. del P.A.I. In base alla suddetta norma, lo studio anzidetto è stato eseguito in regime di moto permanente considerando eventi di piena con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni. Il tratto di reticolo da indagare, a monte e a valle rispetto alle aree di interesse, hanno un'estensione tale da considerare come ininfluenti, ai fini del deflusso delle citate aree, le condizioni poste al contorno di monte e di valle.

Come si può vedere dalla *Figura 5*, tale studio di compatibilità idraulica dimostra che il corso d'acqua episodico riportato nella Carta Idrogeomorfologica presenta un'area allagabile praticamente nulla, perciò tale area potrà essere occupata dall'impianto non essendo, di fatto, rilevante dal punto di vista idraulico. Per avere maggior contezza di tale studio, far riferimento all'elaborato *P\_o8\_B\_Studio di compatibilità idraulica*.



*Figura 5: Risultati dello studio di compatibilità idrologica ed idraulica effettuato per tutti i reticoli presenti nell'intorno dell'area di impianto.*

Area generale intervento

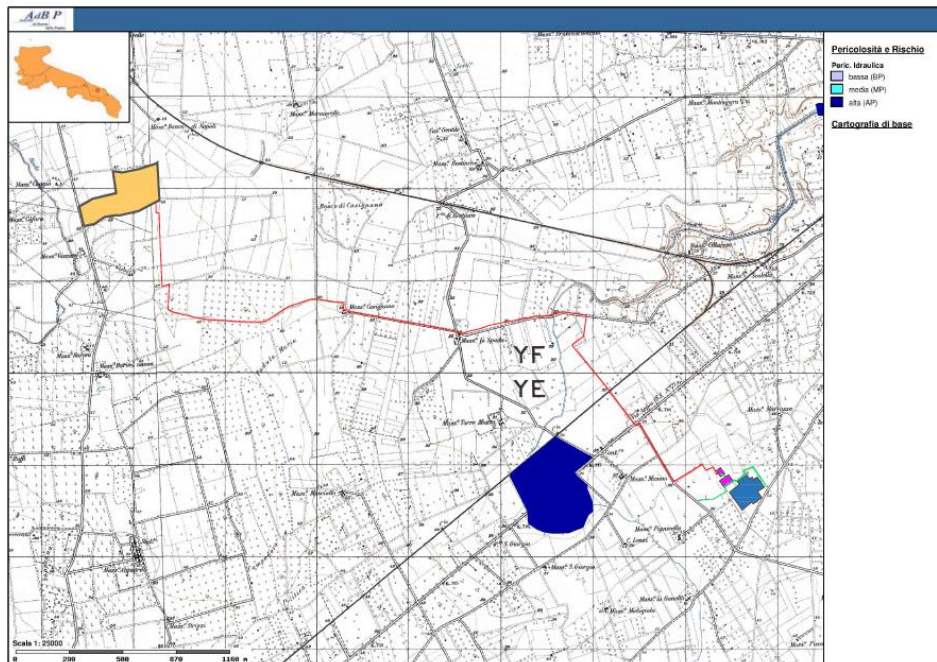


Figura 6: Stralcio cartografia allegata al PAI relativo all'area generale dell'intervento

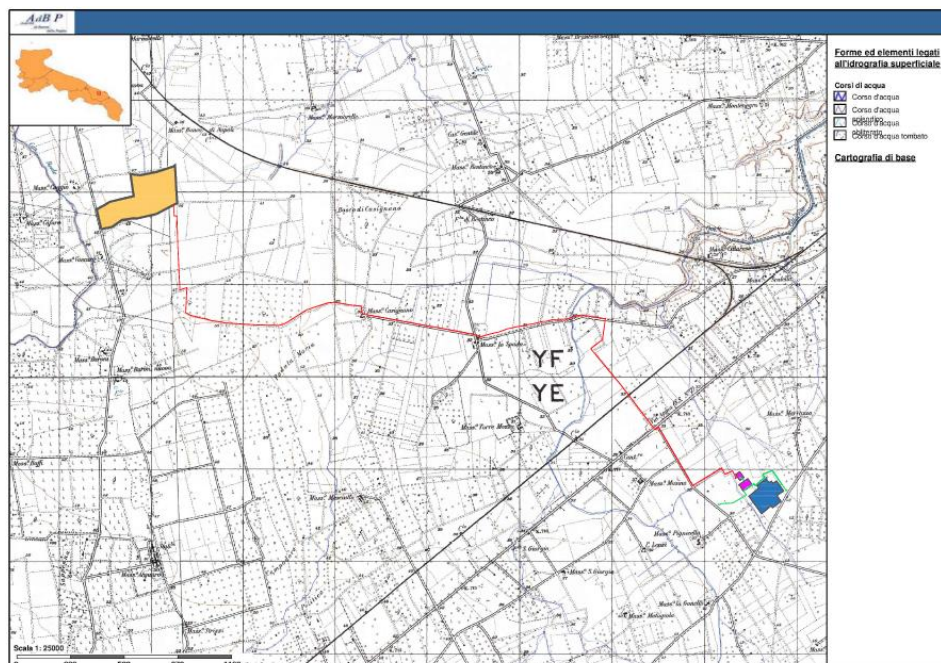
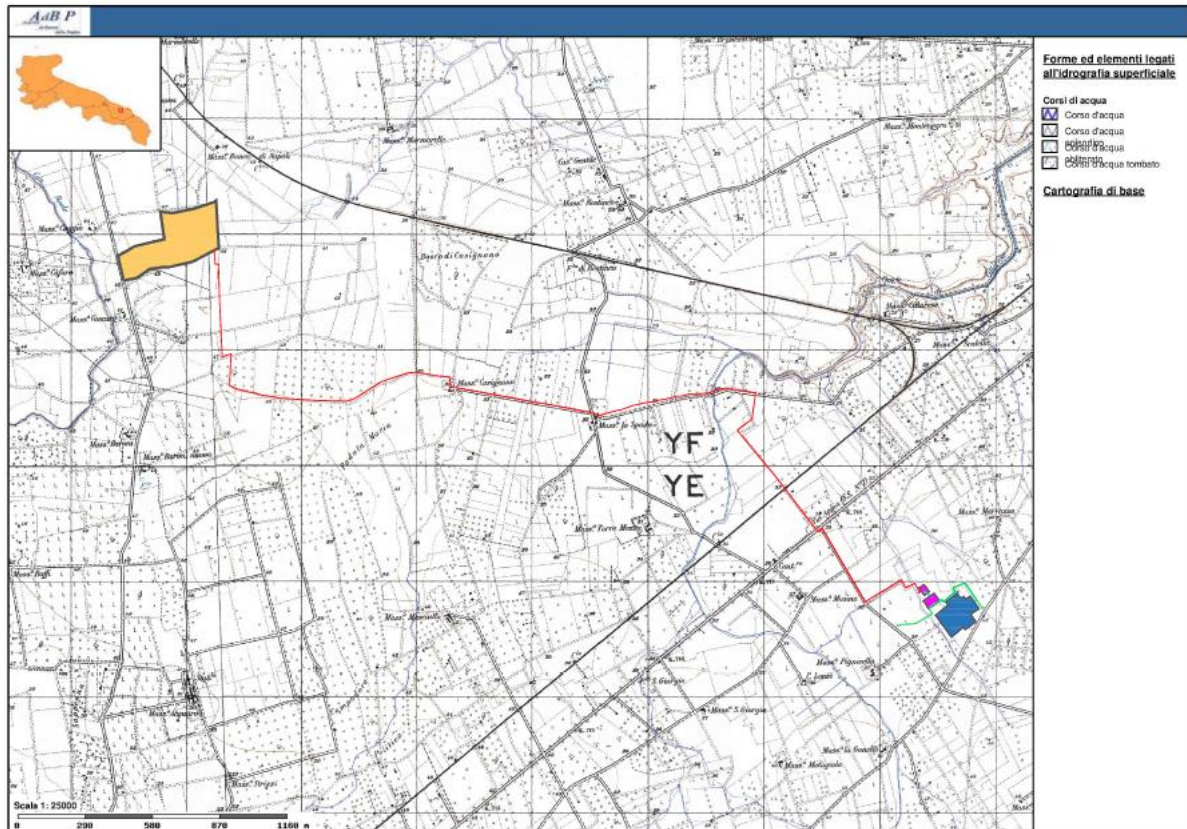


Figura 7: Stralcio Carta Idrogeomorfologica relativa all'area generale dell'intervento



Dall'analisi di cui ai punti precedenti ed osservando *Figura 6* e *Figura 7* si evince come l'area oggetto dell'intervento in progetto, in particolare il percorso dell'elettrodotto di connessione, attraversi alcuni corsi d'acqua segnalati nella Carta Idrogeomorfologica.



Tali corsi d'acqua sono stati sottoposti a studio di compatibilità idrologica ed idraulica atto a verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, così come definita dall'art. 36 delle predette N.T.A. del P.A.I. In base alla suddetta norma, lo studio anzidetto è stato eseguito in regime di moto permanente considerando eventi di piena con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni. Il tratto di reticolo da indagare, a monte e a valle rispetto alle aree di interesse, hanno un'estensione tale da considerare come influenti, ai fini del deflusso delle citate aree, le condizioni poste al contorno di monte e di valle.

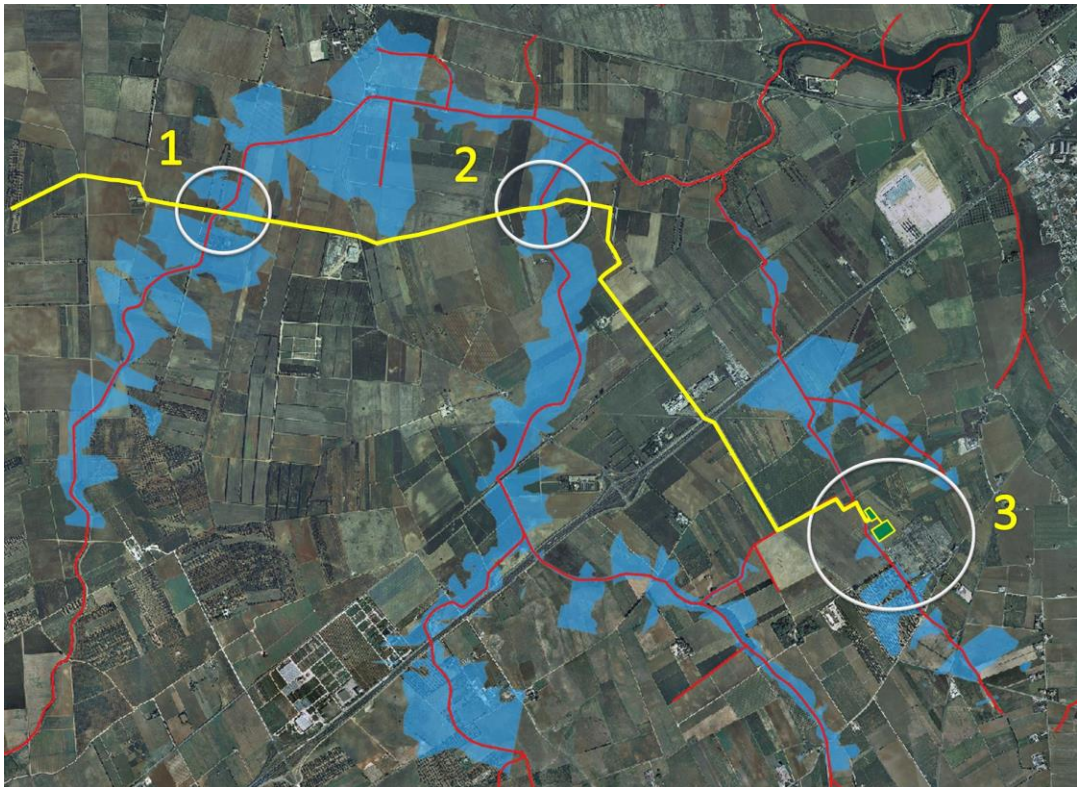


Figura 8: Risultati dello studio di compatibilità idrologica ed idraulica effettuato per tutti i reticoli presenti lungo il percorso dell'elettrodotto di connessione.

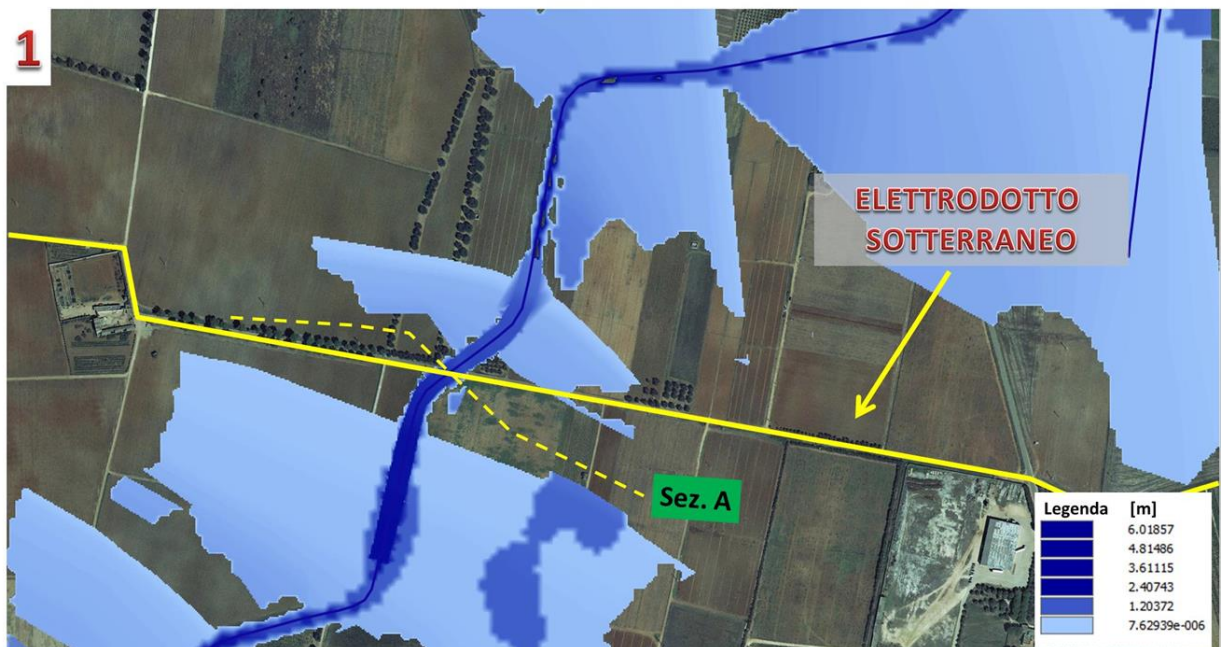


Figura 9: Risultati dello studio di compatibilità idrologica ed idraulica effettuato per tutti i reticoli presenti lungo il percorso dell'elettrodotto di connessione (punto 1)

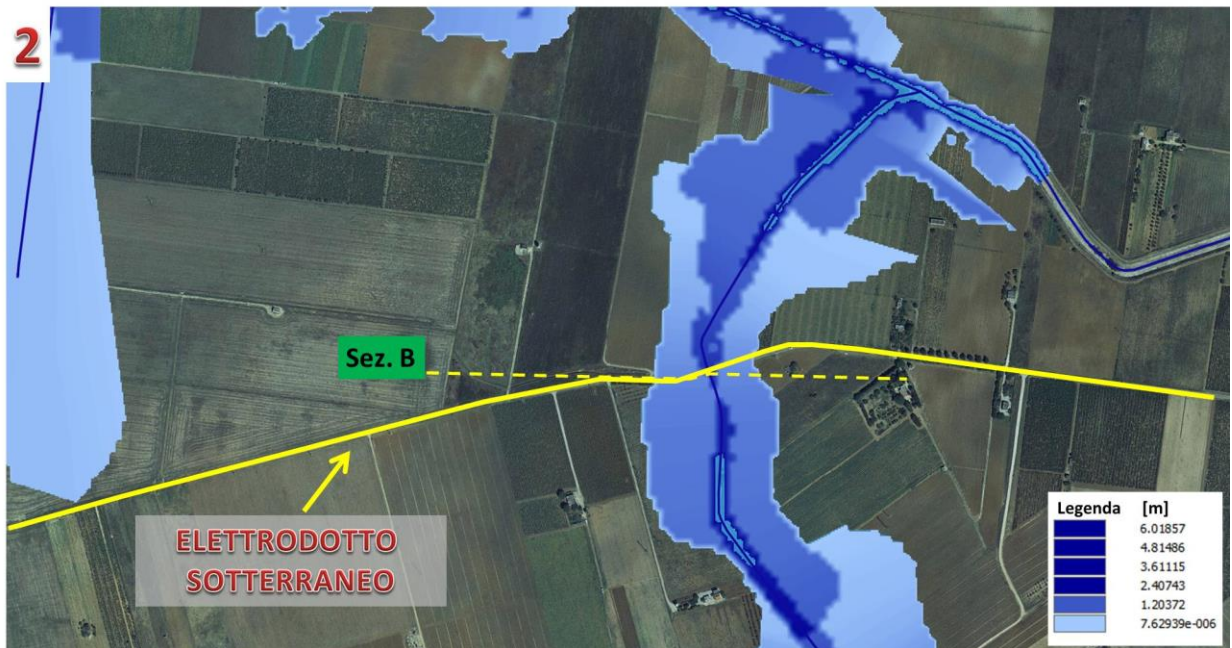


Figura 10: Risultati dello studio di compatibilità idrologica ed idraulica effettuato per tutti i reticoli presenti lungo il percorso dell'elettrodotto di connessione (punto 2).

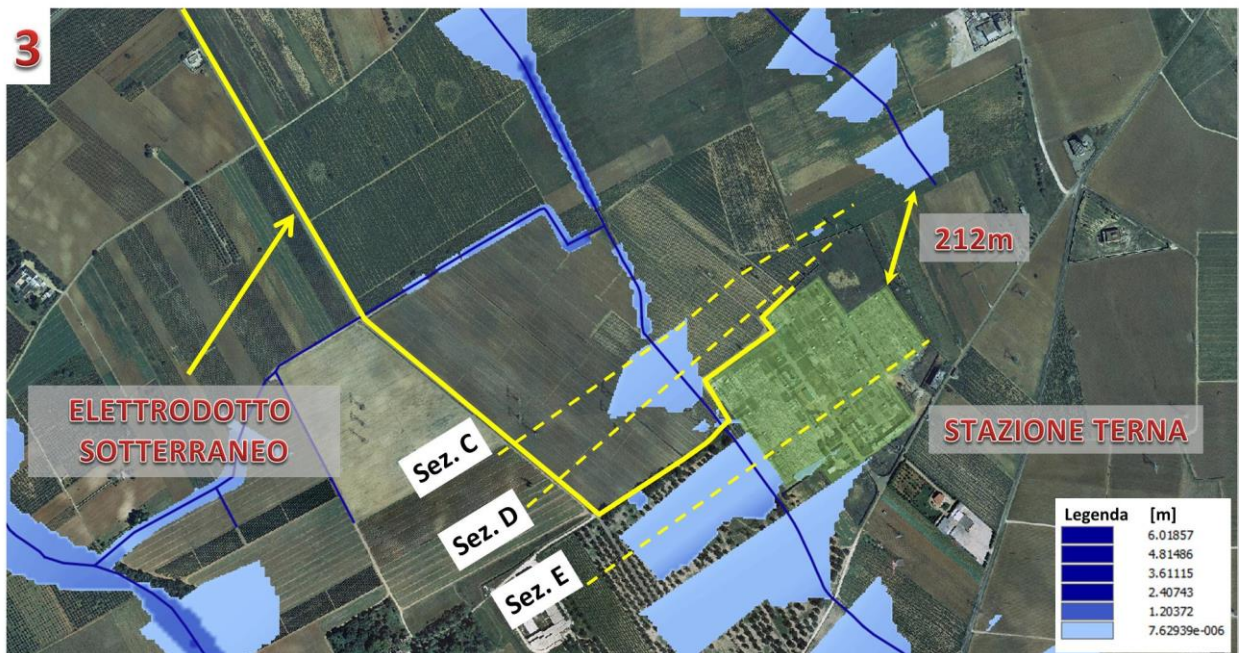


Figura 11: Risultati dello studio di compatibilità idrologica ed idraulica effettuato per tutti i reticoli presenti lungo il percorso dell'elettrodotto di connessione (punto 3).

A valle di tali studi di compatibilità, sono state individuate delle soluzioni di attraversamento di tali interferenze, quale l'utilizzo di tecnologia NO-DIG o trenchless. Per avere maggior contezza di tale studio, far riferimento all'elaborato *P\_o8\_B\_Studio di compatibilità idraulica*.

### **2.1.1.3 Verifica di coerenza con il P.T.A.**

Con deliberazione di consiglio regionale DCR 230/2009 è stato definitivamente approvato il Piano di Tutela delle Acque, documento che costituisce uno strumento normativo di indirizzo che si colloca, nella gerarchia della pianificazione del territorio, come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso. In tal senso, le prime misure di salvaguardia definite dal piano sono di immediata applicazione. Tali misure sono distinte in:

- Misure di tutela quali-quantitative dei corpi idrici sotterranei;
- Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
- Misure integrative.

Il PTA, sulla base delle risultanze di attività di studio integrato dei caratteri del territorio e delle acque sotterranee, individua comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei.

Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "A"** - individuate sugli alti strutturali centro - occidentali del Gargano, su gran parte della fascia murgiana nord-occidentale e centro-orientale - sono aree afferenti ad acquiferi carsici complessi ritenute strategiche per la Regione Puglia in virtù del loro essere aree a bilancio idrogeologico positivo, a bassa antropizzazione ed uso del suolo non intensivo. Il PTA stabilisce nelle Zona di Tipo A i seguenti divieti:

- la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni;
- l'apertura e l'esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani;
- spandimento di fanghi e compost;
- la realizzazione di impianti e di opere tecnologiche che alterino la morfologia del suolo e del paesaggio carsico;

- la trasformazione dei terreni coperti da vegetazione spontanea, in particolare mediante interventi di dissodamento e scarificazione del suolo e frantumazione meccanica delle rocce calcaree;
- la trasformazione e la manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie;
- apertura di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo;
- così come definiti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria;
- captazione, adduzioni idriche, derivazioni, nuovi depuratori;
- i cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica.

Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "B"** - sono aree a prevalente ricarica afferenti anch'esse a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza di rinvenimento delle principali discontinuità e dei campi carsici, campi a doline con inghiottitoio) ed interessate da un livello di antropizzazione modesto ascrivibile allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali. In particolare, sono tipizzate come:

- **B1:** le aree ubicate geograficamente a sud e SSE dell'abitato di Bari, caratterizzate da condizioni quali-quantitative dell'acquifero afferente sostanzialmente buone, e pertanto meritevoli di interventi di controllo e gestione corretta degli equilibri della risorsa, in queste aree è fatto divieto di:
  - realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni;
  - spandimento di fanghi e compost;
  - cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o applicando criteri selettivi di buona pratica agricola.
- **B2:** l'area individuata geograficamente appena a Nord dell'abitato di Maglie (nella cui propaggine settentrionale è ubicato il centro di prelievo da pozzi ad uso potabile più importante del Salento), interessata da fenomeni di sovrasfruttamento della risorsa, in queste aree è fatto divieto di:

- la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni;
- spandimento di fanghi e compost;
- cambiamenti dell'uso del suolo;
- l'utilizzo di fitofarmaci e pesticidi per le colture in atto;
- l'apertura e l'esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani non inserite nel Piano Regionale dei Rifiuti

Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "C"** - individuate a SSO di Corato - Ruvo, nella provincia di Bari e a NNO dell'abitato di Botrugno, nel Salento - sono aree a prevalente ricarica afferenti ad acquiferi strategici, in quanto risorsa per l'approvvigionamento idropotabile, in caso di programmazione di interventi in emergenza.

L'**area tipizzata "D" nel Gargano** ha finalità meramente di preservazione della "potenziale" risorsa, per altro in area Parco del Gargano (zona Foresta Umbra), che ne consente il mantenimento dello scarso livello di antropizzazione. L'acquifero è poco conosciuto ma senz'altro meritevole di salvaguardia per le condizioni favorevoli delle aree di ricarica e per il suo basso grado di sovra sfruttamento potrebbe rappresentare una risorsa strategica.

Ai fini di una concreta applicazione delle misure previste dal Piano per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, sono state definite le linee guida per la redazione dei regolamenti di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, che la Regione Puglia dovrà emanare a seguito dell'approvazione del Piano stesso.

Le linee guida riguardano quelle attualmente non già incluse in altri regolamenti regionali che hanno influenza sul PTA.

Tali regolamenti dovranno comunque essere aggiornati al fine di allineare gli stessi con gli obiettivi e le misure previste nel PTA. Tra questi rientra la disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (come disposto dall'art. 113 del D.lgs. 152/06).

Il Piano partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo

sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale.

Sulla base dei primi dati di monitoraggio ottenuti per i corpi idrici superficiali e sotterranei, il PTA ha quindi, provveduto a classificare lo stato attuale di qualità ambientale dei corpi idrici e dello stato dei corpi idrici a specifica destinazione della Puglia, definendo in dettaglio, per ognuno di essi, gli obiettivi da raggiungere entro il 2015.

In particolare, il Piano ha perimetrato le **"Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) – Tav. A"** (Figura 12) e le **"Aree a vincolo d'uso degli acquiferi – Tav. B"** (Figura 13), quali aree particolarmente sensibili.

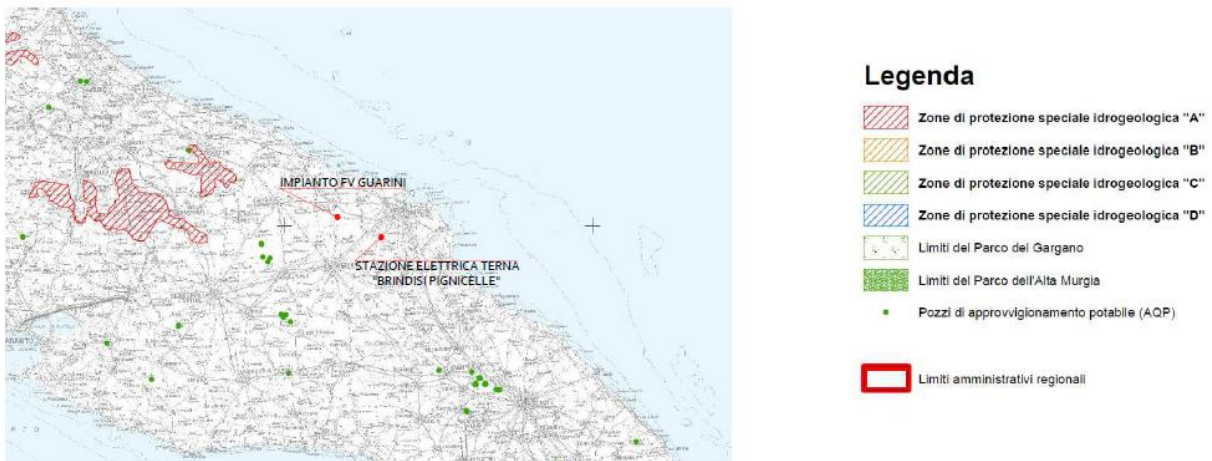


Figura 12: Stralcio Tavola A PTA Puglia – Zone di Protezione Speciale Idrogeologica



Figura 13: Stralcio Tavola B PTA Puglia – Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

L'area oggetto di studio non ricade nelle Zone di Protezione Speciale Idrologica, tuttavia rappresenta una *Area a Vincolo d'uso degli Acquiferi*.

Per queste ultime aree inoltre sono state individuate le **"Aree di Tutela quali-quantitativa"** e le **"Aree di contaminazione salina"**, per le quali risultano essere disciplinati gli scarichi e gli emungimenti dalla falda.

Vigono in tal caso le seguenti prescrizioni:

- a) è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali;
- b) è consentito il prelievo di acque marine di invasione continentale per usi produttivi, (itticoltura, miticoltura) per impianti di scambio termico o dissalazione a condizione che:
  - le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione;
  - venga indicato preventivamente il recapito finale delle acque usate nel rispetto della normativa vigente;
- c) In sede di rinnovo della concessione, devono essere sottoposte a verifica le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino superiori a 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.).



d) In sede di rilascio o di rinnovo della concessione, nel determinare la portata massima mungibile occorre considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 30% del valore dello stesso carico e comunque tale che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

La regolamentazione degli scarichi è finalizzata a:

a) favorire il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento a fini irrigui, domestici, industriali e per altri usi consentiti dalla legge previa valutazione delle caratteristiche chimico- fisiche e biologiche per gli usi previsti;

b) evitare che gli scarichi e le immissioni di acque meteoriche, rechino pregiudizio al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici ricettori e alla stabilità del suolo.

Come riportato nell'all. 2, al punto 3.7.1, al fine di garantire la tutela quali quantitativa dei corpi idrici, le acque di lavaggio delle aree esterne e di prima pioggia, devono essere opportunamente trattate.

Le operazioni di convogliamento, separazione, raccolta, trattamento e scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio sono soggette a regolamentazione qualora provengano da superfici in cui vi sia il rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di altre sostanze che possono pregiudicare il conseguimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi recettori.

Nella fattispecie l'impianto fotovoltaico che s'intende realizzare non presenta aree pavimentate e pertanto non rientrante tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

#### ***2.1.1.4 Verifica di coerenza con aree "Rete Natura 2000"***

La **Direttiva 92/43/CEE ("Direttiva Habitat")**, recepita in Italia con DPR n. 357 del 08 settembre 1997, riguarda la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e la conservazione della flora e della fauna selvatiche; inoltre, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000.

L'art. 4 della Direttiva ha previsto il censimento, su tutto il territorio degli Stati membri, degli habitat naturali e seminaturali, degli habitat di specie e delle specie inserite negli Allegati della stessa Direttiva. In Italia, tale programma di ricerca è stato denominato Progetto Bioitaly (anni 1995-1997; cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) ed ogni Regione ha

provveduto ad individuare e delimitare i **Siti di Importanza Comunitaria (pSIC)**, che hanno costituito il primo passo per la creazione della **Rete Natura 2000 italiana**.

La Direttiva Habitat impone agli Stati membri, nel caso dell'Italia anche alle Regioni, un "obbligo di risultato" mediante il mantenimento dei pSIC "in uno stato di conservazione soddisfacente" fino alla designazione delle **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**. L'obbligo degli Stati membri a non vanificare gli obiettivi della Direttiva è stato sancito più volte dalla Corte di Giustizia U.E., in ottemperanza all'art. 10 del Trattato che istituisce la stessa Unione. Tale obbligo trova specifica prescrizione, tra gli altri, nel principio di precauzione e di **Valutazione d'Incidenza**, esplicitato nell'art. 6 della Direttiva habitat e nell'art. 5 del DPR n. 357/97. In Puglia la procedura di Valutazione di Incidenza è disciplinata dalla Legge Regionale n. 11 del 12 aprile 2001 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".

La Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta "Direttiva Uccelli Selvatici" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, fissa che gli Stati membri, compatibilmente con le loro esigenze economiche, mantengano in un adeguato livello di conservazione le popolazioni delle specie ornitiche. In particolare, per le specie elencate nell'Allegato I sono previste misure speciali di conservazione, per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L'art. 4, infine, disciplina la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) da parte degli Stati Membri, ovvero dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle suddette specie. Complementare alla "Direttiva Uccelli Selvatici" è la Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna.

Tale direttiva, adottata nello stesso anno del vertice di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della conservazione della biodiversità sul territorio europeo.

La direttiva, infatti, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete Natura 2000, i cui aspetti innovativi sono la definizione e la realizzazione di strategie comuni per la tutela dei Siti costituenti la rete (ossia i pSIC e le ZPS). Inoltre, agli articoli 6 e 7 stabilisce che qualsiasi piano o progetto, che possa avere incidenze sui Siti Natura 2000, sia sottoposto ad opportuna Valutazione delle possibili Incidenze rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

Lo stato italiano ha recepito la "Direttiva Habitat" con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso

D.P.R. La Rete Natura 2000 in Puglia è costituita dai proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati dalla Regione con D.G.R. del 23 luglio 1996, n. 3310. Successivamente con la D.G.R. del 8 agosto 2002, n. 1157 la Regione Puglia ha preso atto della revisione tecnica delle delimitazioni, dei pSIC e ZPS designate, eseguita sulla base di supporti cartografici e numerici più aggiornati.

Ulteriori ZPS sono state proposte dalla Giunta regionale con D.G.R. del 21 luglio 2005, n. 1022, in esecuzione di una sentenza di condanna per l'Italia, emessa dalla Corte di Giustizia della Comunità Europea, per non aver designato sufficiente territorio come ZPS.

La tutela dei siti della rete Natura 2000 è assicurata mediante l'applicazione del citato D.P.R. n. 357 del 08.09.1997, il quale, al comma 3 dell'art. 5 prevede che *"i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003*, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri, stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette il 1 dicembre 1993:

- Esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente.) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- Esistenza di una perimetrazione, documentata cartograficamente;

- Documentato valore naturalistico dell'area;
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- Garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- Esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

Le **aree protette**, nazionali e regionali, rispettivamente definite dall'ex L.394/97 e dalla ex L.R. 19/97, risultano essere così classificate:

1. **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. In **Puglia** sono presenti **due parchi nazionali**;
2. **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. In **Puglia** sono presenti **quattro parchi regionali**;
3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In **Puglia** sono presenti **16 riserve statali e 18 riserve regionali**;
4. **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. In **Puglia** è presente **una zona umida**;

5. **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione. In **Puglia** sono presenti **3 aree marine protette**;
6. **Altre aree protette:** sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. In **Puglia** è presente **un'area protetta rientrante in questa tipologia**.

Dal punto di vista della rete Natura 2000, viene eseguita una dettagliata analisi in merito alle aree protette dal punto di vista naturalistico.

In primo luogo, è possibile osservare come la zona di costruzione dell'impianto non sia interessata in nessun modo dai vincoli SIC o ZPS.



Figura 14: Nessuna presenza di zone SIC e ZPS

Stesso identico discorso viene approntato per le zone sottoposte a vincolo IBA, in tale contesto assenti. Viene invece riportato come habitat delle zone Natura 2000, il reticolo idrografico, posto a distanza adeguata dal sito in oggetto.



Figura 15: Assenza di zone vincolate IBA

## STRALCIO DEGLI HABITAT RETE NATURA 2000 scala 1:4000



Figura 16: Habitat della Rete Natura 2000

Considerando l'intero sistema impianto – cavidotto – stazione elettrica, anche in questo caso non vi è presenza di vincoli della Rete Natura 2000. In *Figura 16* infatti è possibile riscontrare che non vi è presenza di parchi ed aree protette

## STRALCIO PARCHI scala 1:25000

### Parchi e Aree Protette

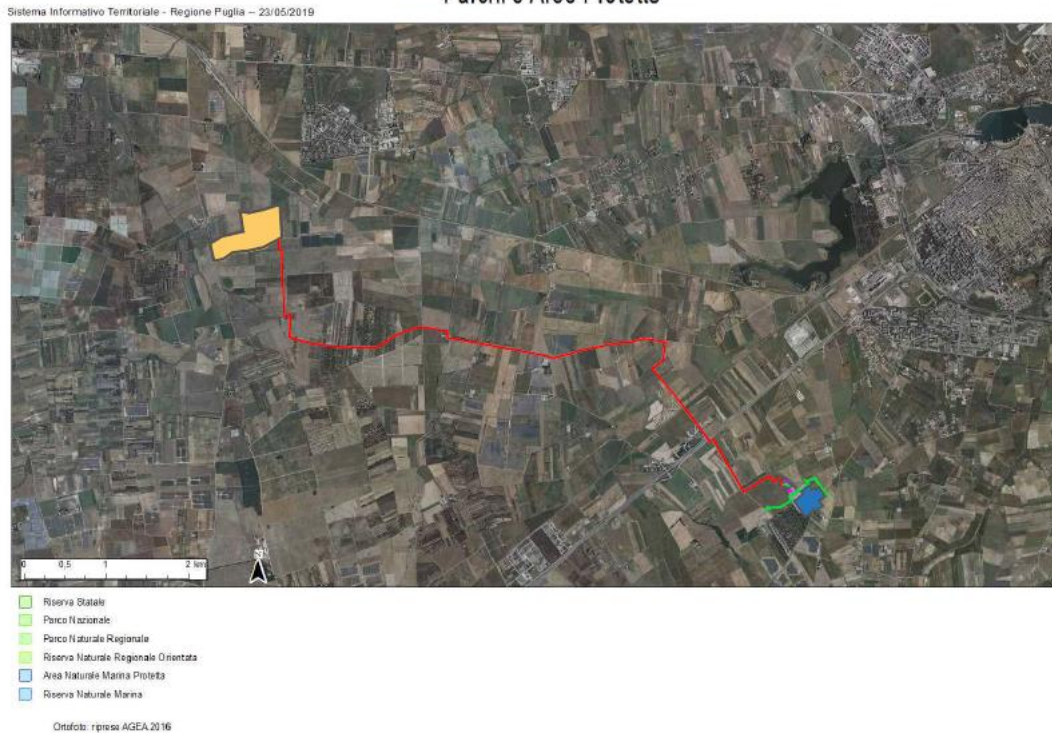


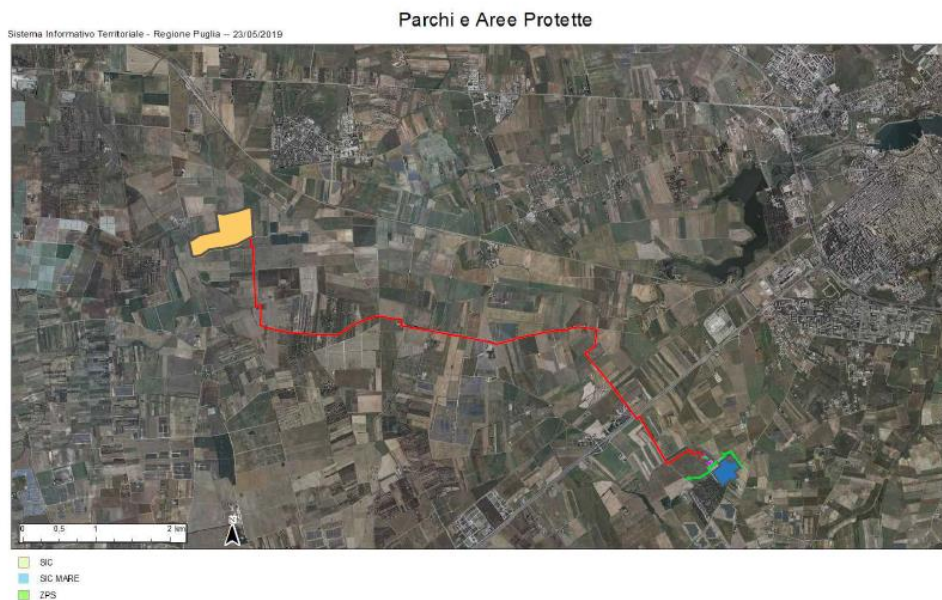
Figura 17: Parchi ed aree protette assenti

Anche nel caso dei vincoli SIC, ZPS e IBA, non si riscontrano interferenze che possano danneggiare l'habitat delle specie vegetali e faunistiche in zona.

L'impianto in esame non ricade all'interno dei siti della Puglia di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) e pertanto, per questi aspetti, non è soggetta a preventiva "Valutazione d'Incidenza" (VINCA), e non rientra tra le aree naturali protette istituite della Regione Puglia.

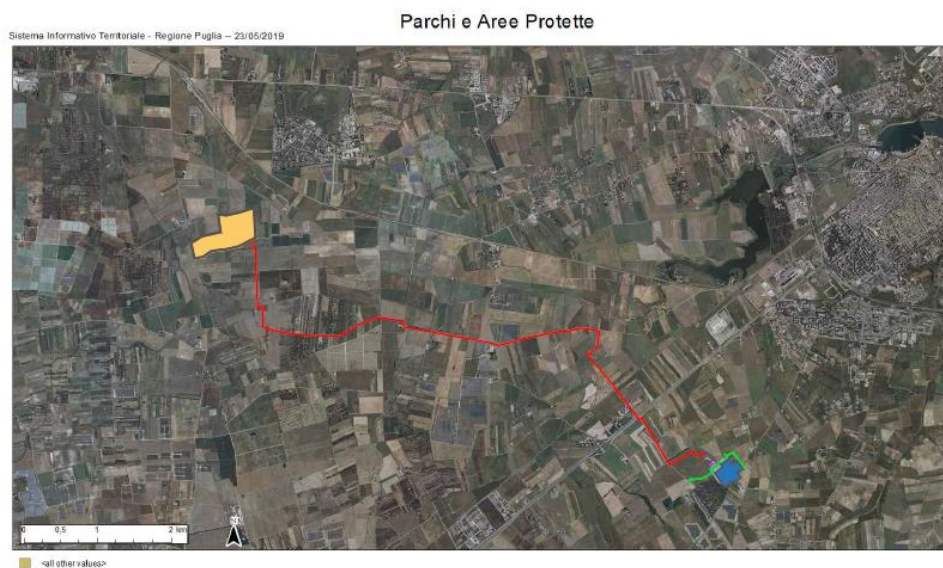


### STRALCIO DEI VINCOLI SIC E ZPS scala 1:25000




*Figura 18: Assenza vincoli SIC e ZPS*

### STRALCIO DEI VINCOLI IBA scala 1:25000



*Figura 19: Assenza vincoli IBA*

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	41 di 138
---	---------------------	-----------

## 2.1.2 Pianificazione settoriale

### 2.1.2.1 Verifica di coerenza con il PRQA

Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e ozono – per i quali sono stati registrati superamenti.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione alla tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

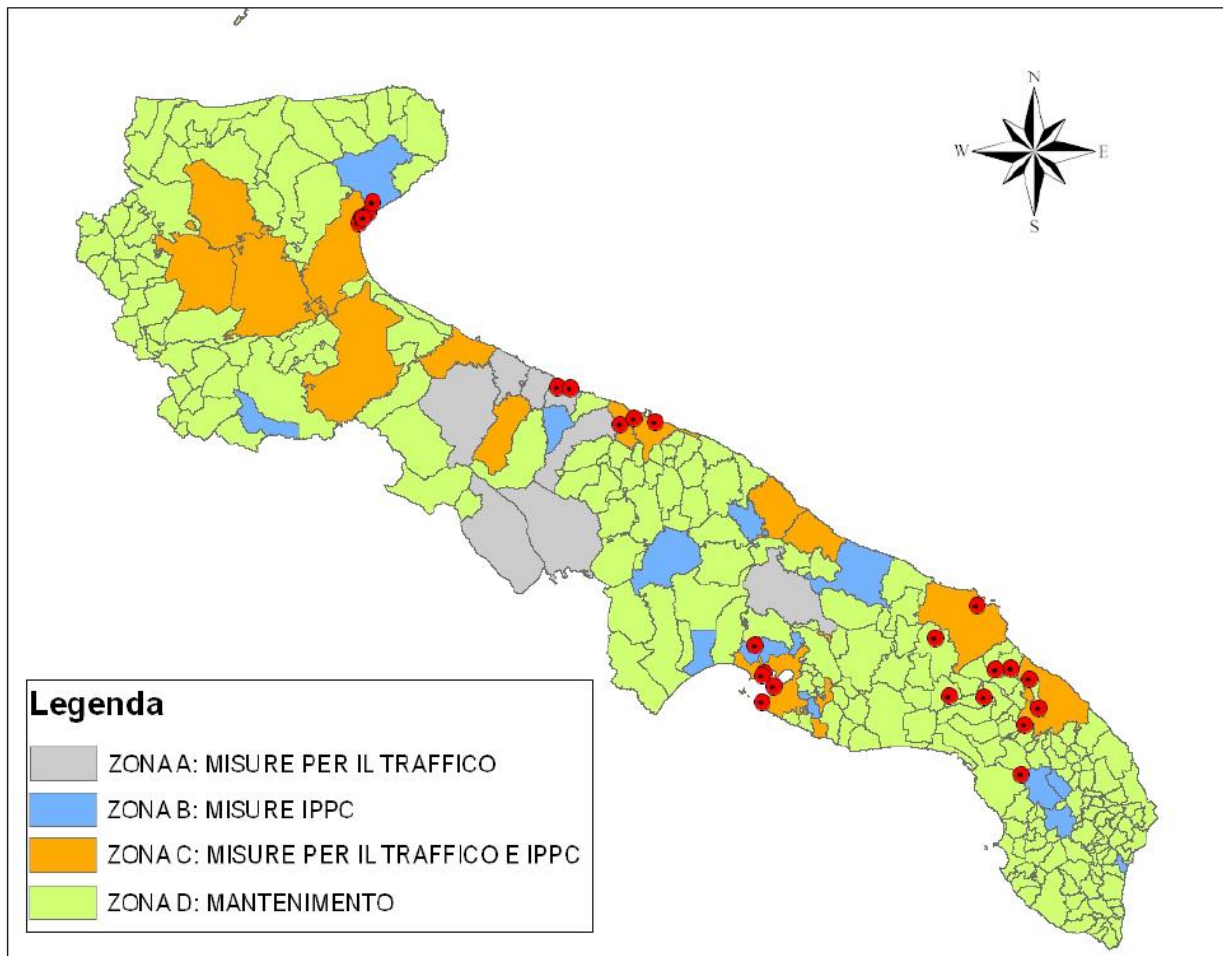
**ZONA A:** comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;

**ZONA B:** comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

**ZONA C:** comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

**ZONA D:** comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il Piano, quindi, individua "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).




*Figura 20: Zonizzazione del territorio regionale secondo il PRQA.*

L'area interessata ad ospitare l'impianto in progetto ricade interamente nel comune di Brindisi e, come si evince dalla figura seguente, è inserita in Zona C (MISURE PER IL TRAFFICO E IPPC) come si evince dalla tavola prima riportata (*Figura 20*). Per tale zona il PRQA prevede la realizzazione di misure di risanamento che riguardano i comuni con superamenti dei valori limite di emissione da traffico veicolare e sul territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.

Di fatto sulle S.P. 44 Strada Provinciale "Acquaro" e sulla Strada Comunale n.21 "per lo Spada", il traffico è limitato e quindi si ha una emissione irrilevante dovuta al traffico. Inoltre, in zona non ci sono impianti IPPC che producono emissioni.

Pertanto, le misure di salvaguardia non sono applicabili a questo impianto dato che non produce emissioni ad eccezione fatta per la fase di cantierizzazione che potrebbe dar luogo a lievi emissioni diffuse.

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	43 di 138
---	---------------------	-----------

### **2.1.2.2 Verifica di coerenza con il Piano Faunistico – Venatorio Regionale (2018 – 2023)**

Il Piano Faunistico Venatorio per il quinquennio 2018-2023, redatto dagli Uffici Regionali, aggiorna i contenuti del precedente Piano rispetto alle norme istitutive e attuative, in conformità alle nuove disposizioni della L.R. 20 dicembre 2017, n.59 che reca le “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il prelievo venatorio”. L’aggiornamento legislativo si è ritenuto necessario a seguito della Legge Regionale 9 agosto 2016, n. 23 “Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2016 e pluriennale 2016-2018” che, all’art. 20, introduceva le disposizioni per il riordino delle funzioni amministrative della caccia e della pesca. Nello specifico veniva sancito il passaggio delle competenze, in materia di caccia, dalle Province e Città Metropolitana di Bari alla Regione. Questo passaggio è stato recepito dal testo normativo della nuova L.R. 59/2017, legge di riferimento per la Puglia in materia di protezione della fauna selvatica, di tutela e di programmazione delle risorse faunistico-ambientali e di regolamentazione dell’attività venatoria.

La Regione Puglia, attraverso il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) sottopone, per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%, il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica. In tale range percentuale sono computati anche i territori ove è comunque vietata l’attività venatoria, anche per effetto di altre leggi, ivi comprese la legge 6 dicembre 1991, n.394 (Legge quadro sulle aree protette) e relative norme regionali di recepimento o altre disposizioni.

Con il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR), inoltre, il territorio agro-silvo-pastorale regionale viene destinato, nella percentuale massima globale del 15%, a caccia riservata a gestione privata, a centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e a zone di addestramento cani, per come definiti dalla L.R. n. 59/2017. Sul rimanente territorio agro-silvo-pastorale la Regione Puglia promuove forme di gestione programmata della caccia alla fauna selvatica.

Con lo strumento di programmazione Faunistico Venatorio, la Regione Puglia ha inteso affrontare le problematiche generali del territorio provinciale al fine di evidenziare il rapporto esistente tra la fauna selvatica e l’ambiente, l’evoluzione urbanistica dello stesso, le problematiche inerenti il mondo imprenditoriale, in particolare quello dell’agricoltura. Gli scopi prioritari della pianificazione e della programmazione sono finalizzati:

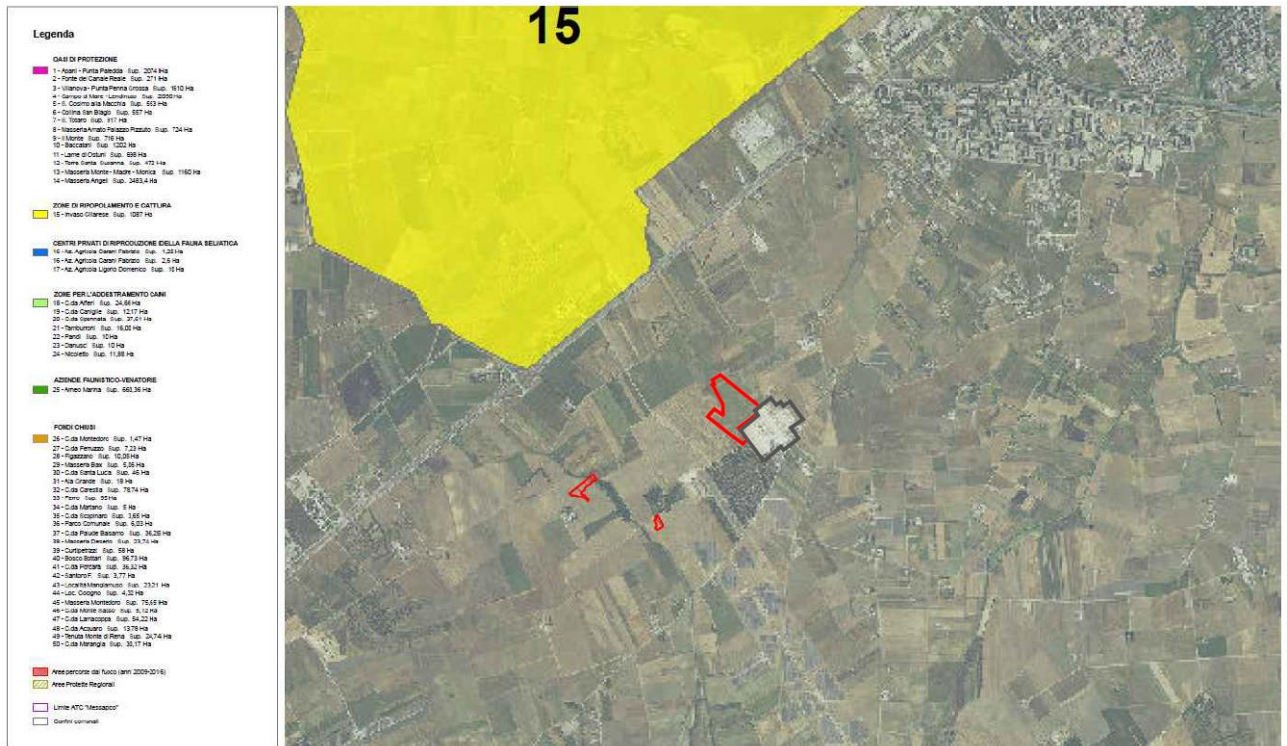
- alla tutela della fauna selvatica intesa come bene generale indisponibile dello stato;
- a garantire la tutela del territorio e dell’ambiente;

- a garantire e salvaguardare le produzioni agricole;
- consentire il legittimo esercizio dell'attività venatoria.

Come si può vedere dall'immagine sotto riportata, l'impianto e l'area in cui è previsto l'ampliamento della Stazione Elettrica Terna non ricadono in particolari aree soggette a protezione previste dal Piano Faunistico – Venatorio Regionale.




**Figura 21:** Stralcio della Tavola D del Piano Faunistico Venatorio Regionale (2018-2023) – In rosso si evidenzia l'area di impianto.



**Figura 22:** Stralcio della Tavola D del Piano Faunistico Venatorio Regionale (2018-2023) – In rosso si evidenzia l'area in cui è previsto l'ampliamento della Stazione Elettrica "

Solo l'elettrodotto di connessione ricade per una piccola parte nella Zona 15 "Zona di Ripopolamento e Cattura dell'Invaso del Ciljarese", ma esso non rappresenta un problema poiché si tratterà di un'opera interrata che non creerà disturbo alla fauna che popola la zona.

 Greenergy	SINTESI NON TECNICA	46 di 138
--	---------------------	-----------

### **2.1.2.3 Verifica di coerenza con il Regolamento Regionale n.24 del 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 la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Il regolamento ha per oggetto l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18 settembre 2010 n. 219), Parte IV, paragrafo 17 "Aree non idonee".

L'applicazione di quanto dettato dalle linee guida regionali ha comportato la redazione, da parte della struttura competente d'ufficio, dell'adeguamento ed integrazione degli strati tematici cartografici informatizzati, anche ad integrazione dell'adeguamento del PRG al PUTT/p in uno con la redazione del piano di individuazione delle aree non idonee e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio comunale di Brindisi.

Di seguito, in *Figura 23*, si riporta quanto si evince dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia riguardo l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti a fonte energetica rinnovabile. Come si può vedere, la zona in oggetto non è interessata dalle aree non idonee FER.

STRALCIO AREE NON IDONEE FER - SIT  
scala 1:4000

Impianti FER DGR2122

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 11/03/2019



*Figura 23: Stralcio Aree non idonee FER da WebGIS Puglia*

L'applicazione di quanto dettato dalle linee guida regionali ha comportato la redazione, da parte della struttura competente d'ufficio, dell'adeguamento ed integrazione degli strati tematici cartografici informatizzati, anche ad integrazione dell'adeguamento del PRG al PUTT/p in uno con la redazione del piano di individuazione delle aree non idonee e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio comunale di Brindisi.

Come si può vedere dalla *Figura 24*, l'area oggetto dell'intervento è identificata come "area idonea a condizione dell'attivazione delle procedure paesaggistiche", le cui procedure sono estesamente discusse nella *Relazione di Compatibilità Paesaggistica*.



STRALCIO AREE NON IDONEE FER - COMUNALI

scala 1:4000



*Figura 24: Stralcio Aree Non Idonee FER – BrindisiWebGIS*

*2.1.2.4 Verifica di coerenza con Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)*

Per quanto concerne la verifica di coerenza con la “strategia generale del Piano Energetico Ambientale Regionale, in particolare con riferimento ai documenti programmatici di aggiornamento di cui alla DGR n. 1424 del 2 agosto 2018, riferiti al comparto del fotovoltaico, sia con riferimento alla tipologia che alla taglia”, si sono analizzati gli “Obiettivi macro – Indirizzi e sviluppo della pianificazione energetica” contenuti all’interno dell’Allegato 2 della DGR, ovvero il Documento di Sintesi e Programmazione Preliminare dell’Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia.

In particolare, rilevanti per il caso in esame sono:

- Obiettivo B – Sostegno alle FER;
- Obiettivo J – Garantire la sostenibilità ambientale e paesaggistica nella realizzazione delle FER.

Tali obiettivi prevedono di *"garantire alti standard di qualità paesaggistica, ecologica ed ambientale per le diverse tipologie di impianti di energie rinnovabili"*.

L'intervento ricade in un ambito territoriale qualificato dal Comune di Brindisi quale "Area Idonea FER" a condizione dell'attivazione delle procedure paesaggistiche; notandosi che la stessa pur avendo destinazione urbanistica "agricola", non risulta coltivata da tempo, e non offre potenzialità per colture di pregio, come ampiamente descritto nell'elaborato SIA\_03 PERIZIA GIURATA SULLE COLTURE DI PREGIO.

Valutandosi, inoltre, che la destinazione dell'area alla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica permetterà il recupero ambientale di ampie fasce del territorio, oggi gravemente pregiudicate dalla perdita delle colture olivicole e del correlato tratto distintivo paesaggistico, mediante la proposta di piantumare oliveto intensivo lungo la S.P. 44 "Acquaro" e lungo il perimetro Nord-Sud dell'impianto. Il che costituisce oltre ad un'efficace misura mitigativa dell'impatto visivo, un ottimo strumento di cattura CO<sub>2</sub>, un'occasione di impiego locale nonché un'opportunità per sperimentare la sostituzione dell'essenze arboree più facilmente colpite dalla Xylella con altre varietà più resistenti e che offrono la possibilità di produzione locale e di recupero del paesaggio.

Inoltre, gli obiettivi strategici Documento di Sintesi e Programmazione Preliminare dell'Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale chiedono di *"preservare gli usi produttivi del suolo e la dotazione ecologica intrinseca degli stessi nelle scelte localizzative degli impianti di sfruttamento delle FER"* e di consentire l'installazione di impianti fotovoltaici evitando *"il consumo di suolo ecologicamente produttivo e, in particolare, senza precludere l'uso agricolo dei terreni stessi."*

Come già anticipato, l'intervento ricade su un'area non coltivata da tempo che non possiede le potenzialità per la coltivazione di colture di pregio.

Inoltre, per l'analisi di fattibilità dell'opera in progetto, si è fatto uso dalla Carta della Natura redatta dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale). Essa attribuisce a ciascuna unità territoriale dei valori di qualità e vulnerabilità ambientale, identificati attraverso "indici sintetici" calcolati applicando modelli realizzati ad hoc, costruiti su parametri considerati indicatori.

In particolare, i parametri analizzati sono:

- **Valore Ecologico:** viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori

istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

- **Sensibilità Ecologica:** finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perchè popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto.
- **Pressione Antropica:** forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.
- **Fragilità Ambientale:** deriva dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica.

Consultando tali cartografie, per l'area in oggetto si hanno i seguenti risultati:

- Valore Ecologico: Basso;
- Sensibilità Ecologica: Molto bassa;
- Pressione Antropica: Media;
- Fragilità Ambientale: Molto bassa.

Di seguito si riportano gli stralci di tali cartografie, consultabili al sito:  
[http://geoviewer.isprambiente.it/index\\_CdN.html?config=config\\_CdN.xml](http://geoviewer.isprambiente.it/index_CdN.html?config=config_CdN.xml).

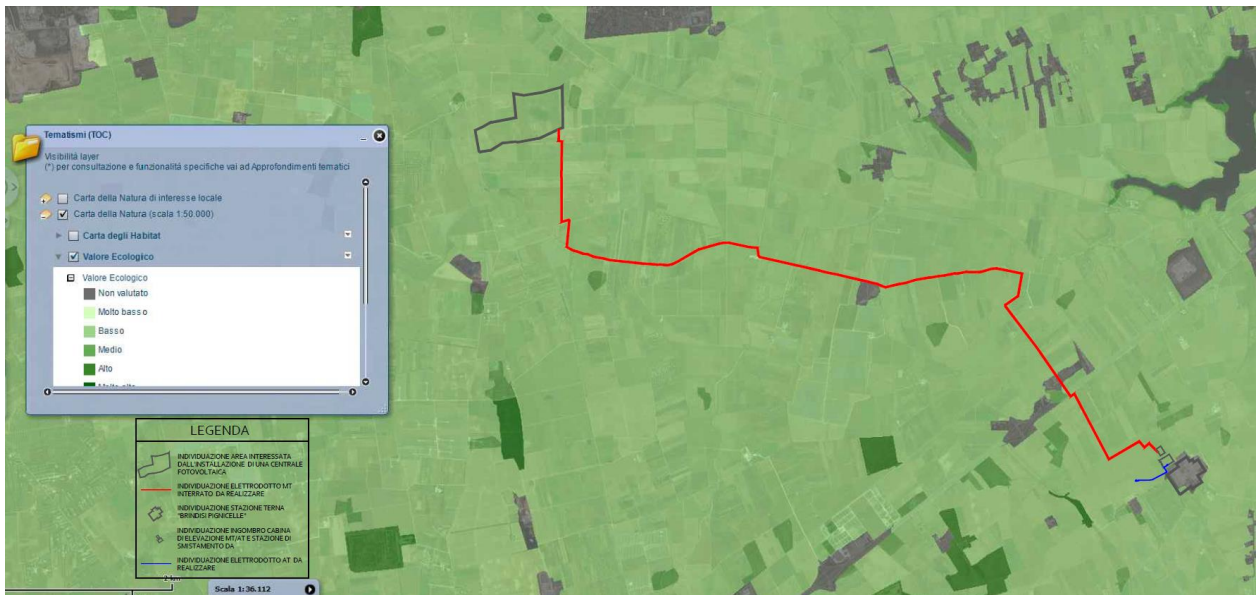


Figura 25: Stralcio "Carta della Natura" – scala 1:50000 – Valore Ecologico

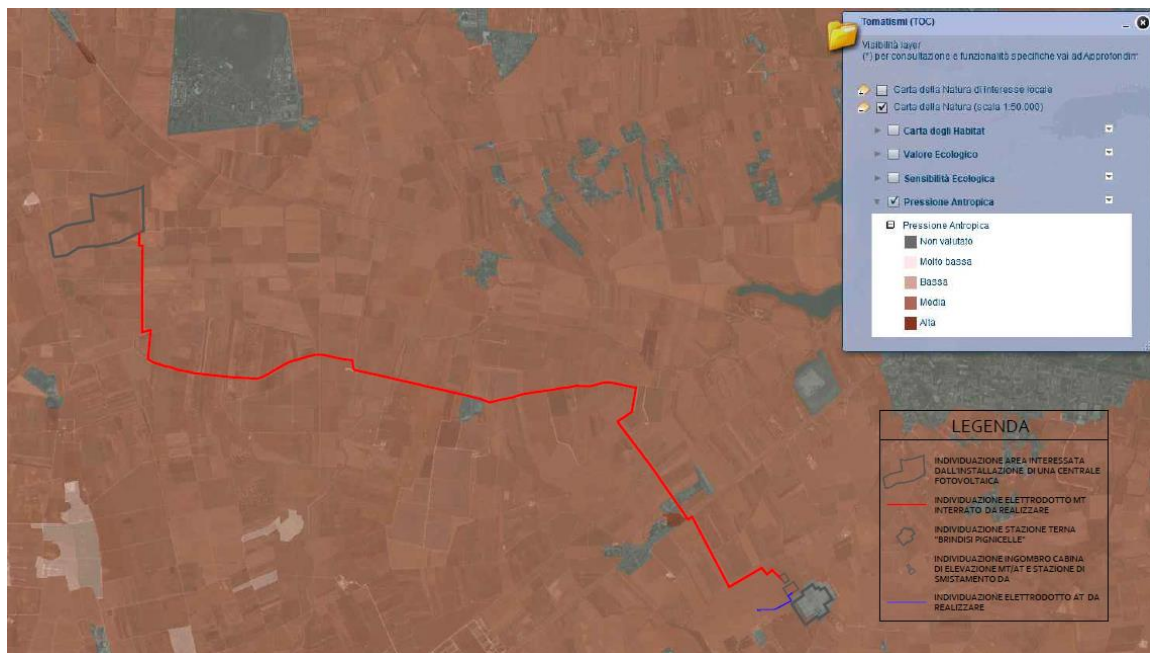


Figura 26: Stralcio "Carta della Natura" – scala 1:50000 – Pressione Antropica

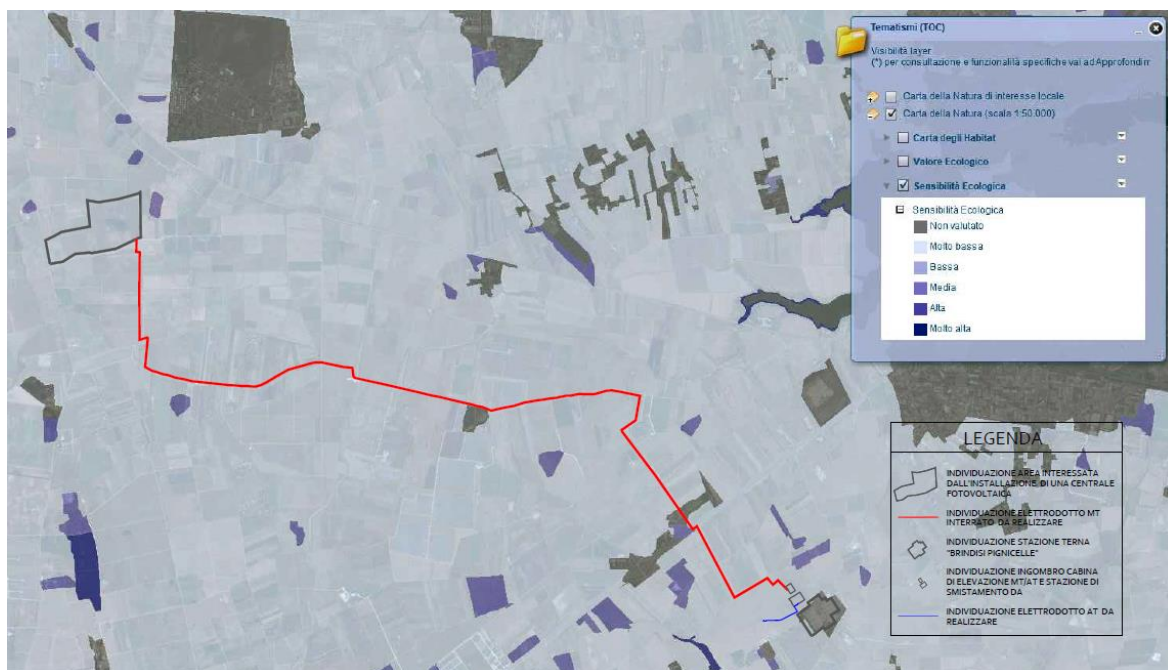


Figura 27: Stralcio "Carta della Natura" – scala 1:50000 – Sensibilità Ecologica

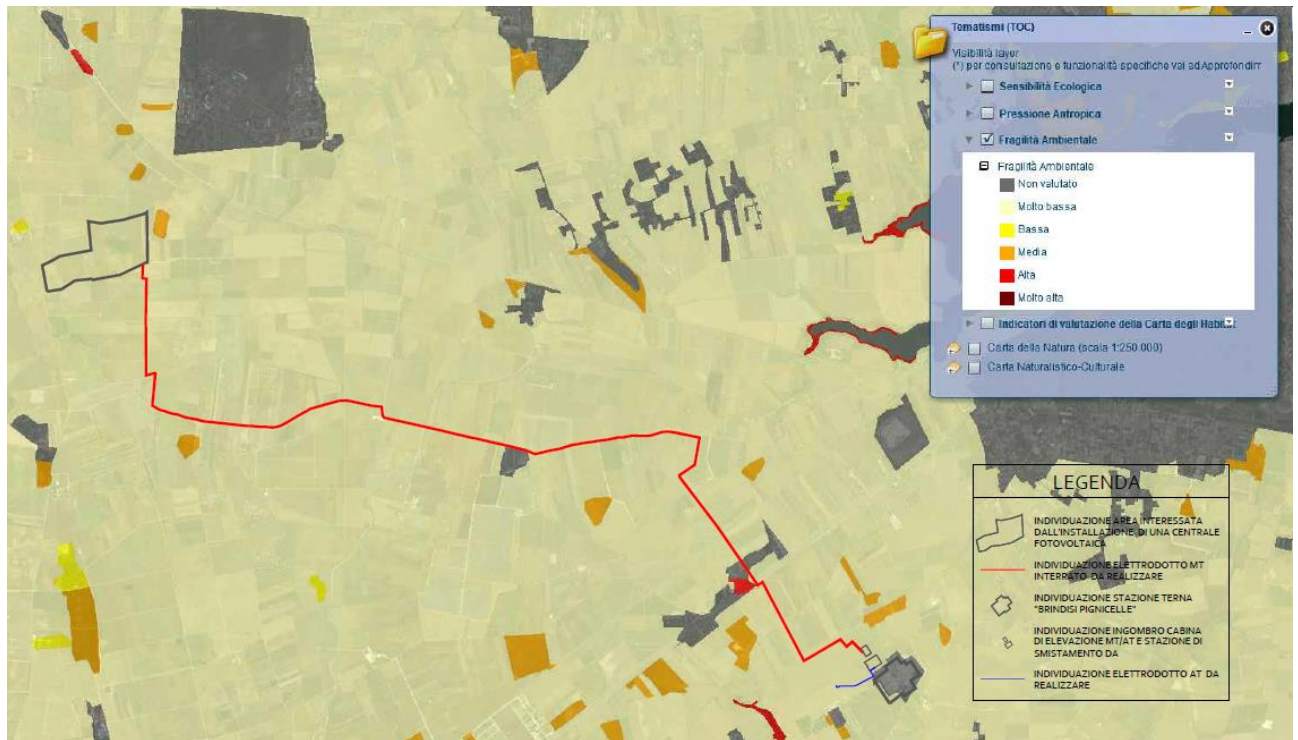



Figura 28: Stralcio "Carta della Natura" – scala 1:50000 – Fragilità Ambientale

Inoltre, all'interno dell'area di impianto è prevista la messa a dimora di vegetativi auto seminanti con azoto fissatori (leguminose, erbe mediche, trifogli) per migliorare o conservare la qualità del terreno per un eventuale utilizzo a scopo agricolo a seguito della dismissione dell'impianto.

A valle di queste analisi, si può concludere il progetto in oggetto è completamente in linea con gli obiettivi strategici dell'Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale riportati negli allegati della citata DGR n. 1424 del 2 agosto 2018.

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	54 di 138
---	---------------------	-----------

### 2.1.3 Pianificazione locale

#### 2.1.3.1 *Verifica di coerenza con Piano Regolatore Generale*

Prima dell'adozione del PRG, con deliberazione di C.C. n. 5 del 10 gennaio 1980, il Comune di Brindisi ha adottato la Variante Generale al Programma di Fabbricazione (PdF) vigente con annesso Regolamento Edilizio (RE).

In seguito, con le deliberazioni di C.C. n. 250 e n. 251, entrambe del 30 novembre 1982, hanno modificato incisivamente la Variante Generale al PdF del 1980.

Quanto al PRG, presentato come 'proposta' nel gennaio del 1978 e come 'progetto' nel settembre 1979, è stato adottato con deliberazione di Consiglio Comunale (C.C.) n. 6 del 10 gennaio 1980.

Con il medesimo provvedimento il C.C. approva il Regolamento Edilizio, chiede l'applicazione delle misure di salvaguardia e revoca la deliberazione di C.C. n. 9 del 15 luglio 1963 relativa all'approvazione del PRG redatto dalla commissione presieduta dal prof. Plinio Marconi.

La relazione istruttoria del SUR è esaminata dal Comitato Urbanistico Regionale (CUR), nella seduta n. 54 del 22 febbraio 1985; successivamente il PRG è approvato con prescrizioni dalla Giunta Regionale Pugliese (GRP) con la deliberazione n. 7008 del 05 luglio 1985.

Il C.C. di Brindisi, con deliberazione n°26 del 14 aprile 1986, recepisce in toto le prescrizioni regionali e, pertanto, la G.R.P. con deliberazione n°5558 del 7 giugno 1988 approva in via definitiva il PRG di Brindisi.

**Il C.C. di Brindisi con deliberazioni n. 31 del 20 aprile 1991 e n. 88 del 13 luglio 1991 adotta una "Variante al PRG", modificando l'art.5 del Regolamento Edilizio (Composizione della C.E.C.); la G.R.P., con le deliberazioni n. 6301 del 02 dicembre 1991 e n. 511 del 25 febbraio 1992, resa esecutiva dal Commissario di Governo con provvedimento n. 3526 del 26 marzo 1992, approva la predetta Variante.**

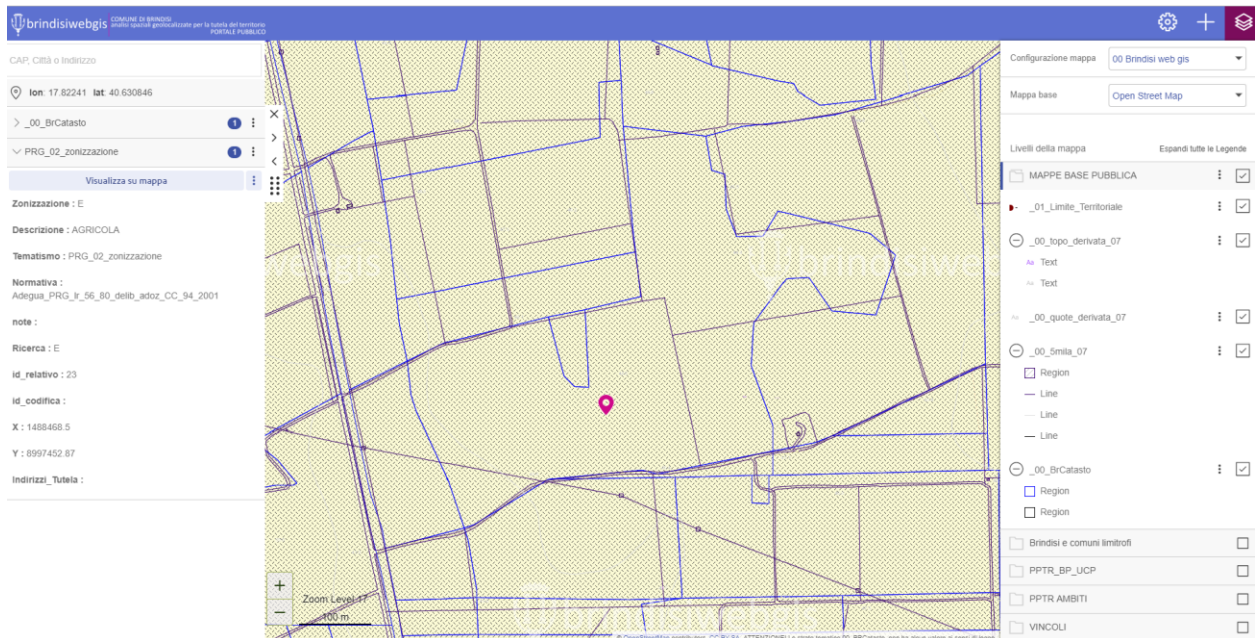
Il C.C. di Brindisi con la deliberazione n. 88 del 20 luglio 1992 approva la "Raccolta coordinata delle Norme di Attuazione al PRG", redatta a cura dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Brindisi, con relativa cartografia in adempimento delle prescrizioni di cui alla delib. GRP n. 7008/1985; con la deliberazione n. 90 del 20 luglio 1992 regola il "Funzionamento e attribuzioni della CEC; norme relative

al rilascio di concessioni e autorizzazioni; adeguamenti ai criteri della deliberazione di G.R.P. n. 6320 del 13 novembre 1989.”

### Area impianto

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi (P.R.G.) individua l'area in località come zona agricola (zona E), nel dettaglio di seguito distinta come dal Certificato di Destinazione Urbanistica, rilasciato dal Comune di Brindisi in data 23.04.2019, l'area risulta avere le seguenti destinazioni urbanistiche:

- Foglio 65, p.lla 95 per il **PRG**: zona E agricola;
- Foglio 66, p.lla 2 per il **PRG**: zona E agricola;
- Foglio 66, p.lle 9-10: per il **PRG**: zona E agricola; il terreno rientra nella perimetrazione di cui al Piano di Bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico", sottoposto alle relative misure di salvaguardia di cui alla deliberazione del C.I. dell'Autorità di Bacino n. 39/2005.



**Figura 29:** Stralcio della Tavola della Zonizzazione prevista dal PRG di Brindisi

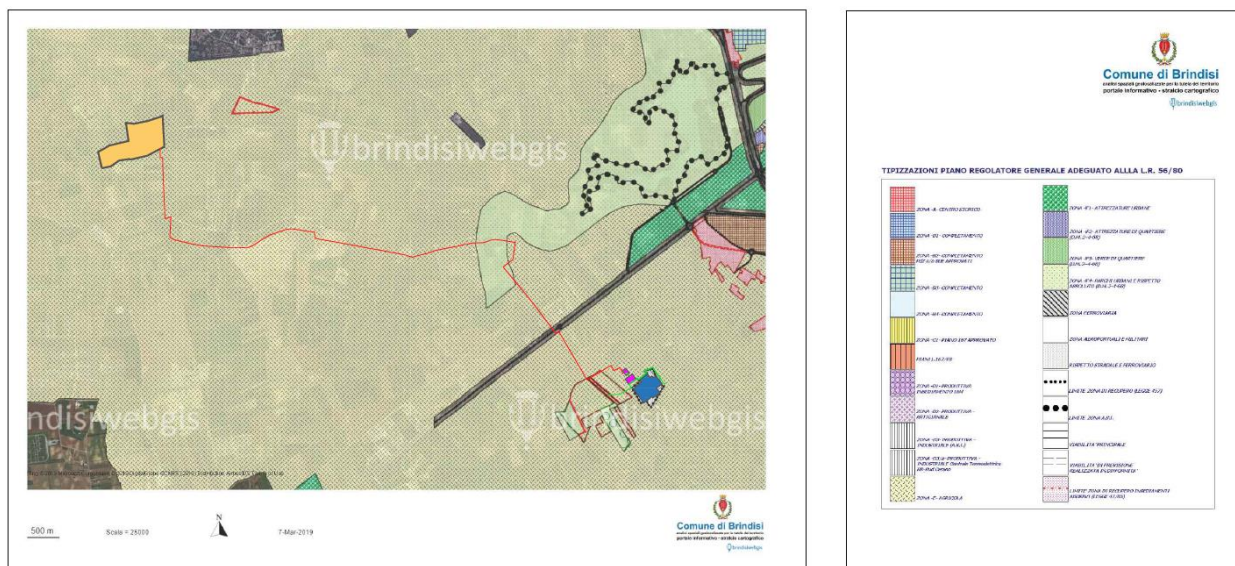
Fonte: [www.brindisiwebgis.it](http://www.brindisiwebgis.it)



Il PRG regola l'attività edificatoria del territorio comunale e contiene indicazioni sul possibile utilizzo o tutela delle porzioni del territorio, disciplina l'assetto dell'incremento edilizio e lo sviluppo del territorio comunale.

Ogni attività di trasformazione urbanistica in zona E agricola è regolamentata dall'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG derivanti da un adeguamento del PRG alla L.R. 56/1980 a seguito di delibera del C.C. 94/2001.

### Area generale intervento



*Figura 30: Stralcio PRG area generale intervento.*

Quasi tutta l'area di intervento è tipizzata come zona E agricola. Ogni attività di trasformazione urbanistica in zona E agricola è regolamentata dall'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG derivanti da un adeguamento del PRG alla L.R. 56/1980 a seguito di delibera del C.C. 94/2001.

Esclusivamente un tratto del cavidotto di connessione rientra in zona F3 – verde di quartiere. Ogni attività di trasformazione urbanistica in zona F è regolamentata dall'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG derivanti da un adeguamento del PRG alla L.R. 56/1980 a seguito di delibera del C.C. 94/2001.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale è stato redatto conformemente a quanto previsto dalla L.R. 11/2001 e s.m.i. e dettagliatamente descritto all'art. 4 del DPCM del 27.12.1988. In esso si descrivono il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Sono descritti gli elementi di progetto e le motivazioni assunte dal proponente nella definizione dello stesso, le motivazioni tecniche alla base delle scelte progettuali, le misure, i provvedimenti e gli interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Le caratteristiche dell'opera vengono precisate con particolare riferimento a:

- natura dei beni e/o servizi offerti;
- articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione;
- previsione delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

#### 3.1 Benefici dell'opera

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione fotovoltaica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

Tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vanno ricordati:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la produzione di energia elettrica dall'impianto FV in esame consentirà la mancata emissione di:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 51,3 migliaia t/anno ca;

- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 72,5 t/anno ca;
- NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): 98,1 t/anno ca;

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora. Per produrre 1 miliardo di chilowattora utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione solare.

Altri benefici del fotovoltaico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da fotovoltaico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

I progetti delle energie rinnovabili da fotovoltaico di grande generazione in Italia rappresentano oggi un grande vantaggio per la popolazione. La realizzazione di impianti FER migliora giorno dopo giorno, immettendo sul mercato delle tecnologie sempre più pulite ed efficienti. L'era dei combustibili fossili ha visto il suo picco di massima produttività negli anni 80' e da allora ha subito la sua fase calante, con conseguente esaurimento delle risorse disponibili ed innalzamento dei prezzi del mercato dell'energia. Oltre agli aspetti economici, i combustibili fossili hanno generato inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, impoverendo la biodiversità del territorio italiano. Per tale motivo l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile rappresenta l'unico modo possibile futuro per garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, che ci garantisce quindi di poter mantenere lo stesso tenore di vita, senza dover esaurire le risorse naturali essenziali.

L'opera in questione utilizza i migliori dispositivi sul mercato in termini di efficienza energetica e si prefissa l'obiettivo di produrre un grande quantitativo di energia elettrica da poter immettere

all'interno della rete elettrica nazionale. La realizzazione di un grande impianto agrovoltaiico garantisce la produzione di energia elettrica in modo pulito, ma soprattutto ad un basso costo ed impatto ambientale rispetto ai metodi di produzione convenzionali di energia elettrica, come per esempio le centrali a carbone.

Attualmente lo stato italiano non eroga più finanziamenti per l'installazione di impianti fotovoltaici realizzati a terra. L'azienda intende ottimizzare gli spazi utilizzando strutture tracker con pannelli di dimensioni adeguate per la massima produzione di energia elettrica. Oggi conviene più che mai investire in progetti grid parity o cosiddetti market parity, in quanto esso rappresenta l'unico modo possibile per poter offrire dei prezzi dell'energia che siano più bassi rispetto alla produzione da fonti energetiche fossili. L'utilizzo di grandi aree lontane dai centri abitati per la produzione di energia elettrica non solo non genera inquinamento, ma crea meno disturbo ai vicini centri abitati. I progetti in grid parity dunque sono l'unico vero modo per poter produrre energia elettrica in modo conveniente senza l'utilizzo di incentivi statali. Il sito prescelto, in agro di Brindisi presenta delle caratteristiche ottimali, che si predispongono alla perfezione alla realizzazione di un grande parco agrovoltaiico. Grazie alle proprietà geomorfologiche del sito, agli ampi spazi pianeggianti ed alle vicine colture tipiche del paesaggio di Brindisi, esso si adegua perfettamente al paesaggio, integrandosi in modo naturale nonostante le notevoli dimensioni.

Tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare. Il terreno pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi. Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto, nonostante abbia un significativo sviluppo in Km, ha impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

La Strategia Energetica Nazionale diventa essenziale per ridare nuovo slancio al fotovoltaico: in particolare, l'obiettivo per il 2030 è arrivare a una produzione di energia elettrica da fotovoltaico pari a 70 TWh, ovvero il 39% dell'intera produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili, per un totale di 184 TWh. (Fonte testo SEN).

Per raggiungere questi prestigiosi obiettivi, sarà necessario favorire una crescita di installazioni fotovoltaiche in Italia di circa 3 GW all'anno, oltre 7 volte la media attuale di realizzazione di impianti solari, per un totale di 35-40 GW di nuovi impianti.


La politica gioca dunque un ruolo cruciale in questi anni, perché può dare una spinta al mercato dell'energia che creerebbe milioni di posti di lavoro, rilanciandone il mercato ormai fermo a causa della crisi economica globale.

È indispensabile non solo una politica di realizzazione di nuovi impianti, ma anche di corretta gestione e manutenzione che garantisca una efficienza massima del network globale di sistemi energetici. Tralasciare l'aspetto della manutenzione delle opere preesistenti, per focalizzarsi solo ed esclusivamente sulla realizzazione di nuovi impianti, sarebbe il più clamoroso degli errori. La valorizzazione del patrimonio energetico italiano esistente è la base di partenza di qualcosa di più grande e competitivo che può rendere l'Italia un esempio unico di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica. Pertanto attraverso la SEN, sono stati rivisti nei minimi dettagli tutti gli obiettivi energetici nazionali.

Il nuovo Decreto Ministeriale, che regolerà lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel periodo 2018-2020 con meccanismi di registri e di aste al ribasso, sarà una delle misure più importanti della SEN. Sono state avanzate più critiche sulle normative di impianti di piccole e medie dimensioni, interventi di rifacimento, potenziamento e ricostruzione, soglia di potenza per l'accesso al rimborso dell'energia immessa in rete e strategie per l'incentivazione. È necessario pertanto che la SEN sia in grado di dare anche spazio a grandi impianti di produzione di energia elettrica in zone rurali abbandonate, per poter compensare la produzione nei centri abitati laddove non ve ne fosse la possibilità.

Affinché il mercato dell'energia possa esplodere in tal senso è necessaria la sburocratizzazione per la realizzazione degli impianti, dalla piccola alla grande taglia. Diventa inoltre fondamentale che vengano riviste le tariffe elettriche domestiche, in modo tale da incentivare la realizzazione di nuovi impianti. In merito all'attuale riforma delle tariffe elettriche domestiche, essa riduce la convenienza degli impianti fotovoltaici ed a realizzare interventi di efficienza energetica. È importante che le tariffe stabilite garantiscano una convenienza ed un ritorno economico per i produttori. Per tale ragione per poter abbassare ulteriormente i costi energetici è importante che vengano realizzati impianti solari di grosse dimensioni che possano garantire dei bassi costi energetici, competitivi con le altre forme di energia rinnovabile e non.

Sono, infatti, sempre più numerosi i grandi impianti fotovoltaici che, grazie alle grandi potenze sviluppate hanno raggiunto un buon livello di redditività. È importante precisare che la SEN ha posto

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	61 di 138
---	---------------------	-----------

l'obiettivo dei 3 GWp/anno per avvicinarci al target fissato al 2030 (che potrebbe anche essere ulteriormente rialzato negli anni). I progetti grid parity pertanto non sono mai stati tanto convenienti quanto tale momento storico.

### 3.1.1 Ricadute Occupazionali

La realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrovoltaiico, oltre a benefiche ricadute di ambito globale dovute al minore inquinamento per produrre energia elettrica, introduce una serie di ricadute in ambito "locale" positive per il tessuto socio-economico-territoriale; tra queste si possono sicuramente annoverare:

1. Aumento degli introiti nelle casse comunali in quanto i Comuni, che ospitano impianti all'interno dei loro terreni demaniali, ottengono una remunerazione una tantum e flussi derivanti dall'imposta comunale sugli immobili che il più delle volte consente un aumento considerevole del bilancio del Comune stesso;
2. Incremento delle possibilità occupazionali dovuto agli interventi manutentivi che dovessero risultare necessari;
3. Maggiore indotto, durante le fasi lavorative, per le attività presenti sul territorio (fornitori di materiale, attività alberghiere, ristoratori...)
4. Possibilità di avvicinare la gente alle fonti rinnovabili di energia per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza nei problemi energetici e un maggiore rispetto per la natura;
5. Possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale;
6. Sviluppo di un progetto agricolo su area non occupata direttamente da impianto, che considera una coltivazione di specie agrarie erbacee di pregio, oltre a delle aree destinate alla coltivazione di specie arbustive ed arboree che andranno a migliorare sia il contesto paesaggistico rurale che l'habitat per pronubi e fauna selvatica stanziale e migratoria.

Si possono poi distinguere: Ricadute occupazionali dirette, Ricadute occupazionali indirette, occupazioni permanenti e occupazioni temporanee.

- Ricadute occupazionali dirette:

Sono date dal numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M).

- Ricadute occupazionali indirette:

Sono date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte.

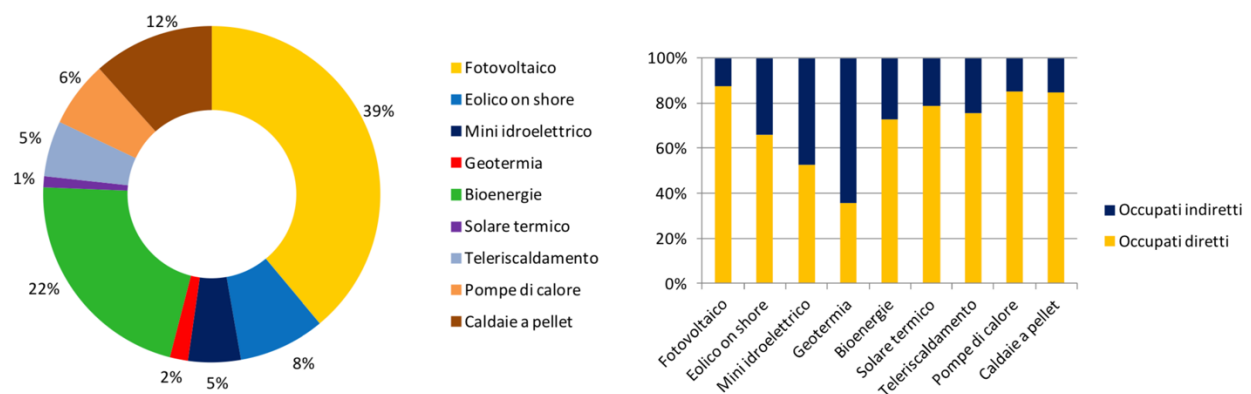
- Occupazione permanente

L'occupazione permanente si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti).

- Occupazione temporanea

L'occupazione temporanea indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es. fase di installazione degli impianti).

Come si può desumere dai grafici sotto riportati (fonte GSE e Greenpeace) il fotovoltaico è la tecnologia con il valore più alto in termini occupazionali sia a livello storico che statistico.



Nel caso specifico del progetto GUARINI, saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di progettazione e sviluppo che nella costruzione oltre che nelle operazioni di gestione, manutenzione e infine dismissione.

### 3.2 Valutazione delle alternative

L'analisi delle alternative è stata effettuata con il fine di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo: non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area;



- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili: la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare: sono stati scelti pannelli di elevata efficienza su struttura fissa per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità che comportano un notevole impatto con il terreno; la soluzione proposta infatti prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro per una profondità contenuta;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili: in questo caso non avendo di fatto impatti negativi si è provveduto semplicemente alla schermatura perimetrale mediante piantumazione di essenze locali selezionate sulla base di specifiche indagini naturalistiche;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto: viene ovviamente esclusa perché avrebbe determinato sì il mantenimento di una poco significativa produzione agricola (si tratta di seminativi non irrigui) ma a fronte della perdita di notevoli quantità di energia rinnovabile con corrispondente mancata eliminazione di CO<sub>2</sub> ed altri componenti negativi.

In particolare, quindi, dopo avere preferito un impianto su struttura tracker per potere limitare al massimo l'interazione con il terreno e garantire la durata nel tempo, si è effettuata una accurata analisi della scelta della tipologia di pannello da impiegare.

L'effetto fotovoltaico consiste nella conversione dell'energia solare in energia elettrica. Questo processo è reso possibile dalle proprietà fisiche di alcuni elementi definiti semiconduttori come il silicio.

L'elemento che sta alla base della tecnologia fotovoltaica è la cella che è costituita da un materiale semiconduttore, il silicio, di spessore estremamente ridotto (0.3 mm), che viene trattato mediante operazione di "drogaggio" che consiste nel trattare il silicio con atomi di fosforo e boro al fine di ottenere correnti elettriche stabili all'interno della cella.

Per la realizzazione dei contatti elettrici metallici, allo strato di silicio vengono applicati mediante sistema serigrafico dei contatti in argento o alluminio che sono costituiti da una superficie continua sul

fronte posteriore ed una griglia sul lato anteriore della cella. La loro funzione è quella di captare il maggior flusso elettrico possibile e convogliarlo all'esterno.

Il rivestimento antiriflettente è costituito dalla deposizione di uno strato sottile di ossido di titanio per minimizzare la componente di radiazione solare riflessa.

Il parametro più importante della cella è il suo rendimento  $\eta$  che rappresenta il rapporto tra la massima potenza  $P_{\max}$  [ $W_p$ ] che si ottiene dalla cella e la potenza totale della radiazione incidente sulla superficie frontale. Il livello del rendimento diminuisce all'aumentare della temperatura delle celle, poiché la temperatura ostacola il passaggio degli elettroni nel semiconduttore.

$$\eta = P_{\text{cella}} / P_{\max}$$

Attualmente sul mercato le celle fotovoltaiche hanno diverse dimensioni a seconda della loro tipologia.

**Celle a silicio monocristallino:** hanno un grado di maggior purezza del materiale e garantiscono le migliori prestazioni in termini di efficienza avendo il rendimento più alto pari al 22%. Si presentano di colore blu scurissimo uniforme e hanno forma circolare o ottagonale, di dimensione dagli 8 ai 12 cm di diametro e 0.2 - 0.3 mm di spessore.

**Celle a silicio policristallino:** hanno una purezza minore, condizione che comporta una minor efficienza ossia il loro rendimento si aggira tra l'11 e il 14%. Si presentano di un colore blu intenso cangiante dovuto alla loro struttura policristallina. Hanno forma quadrata o ottagonale e di spessore analogo al precedente tipo.

**Silicio amorfo:** si tratta della deposizione di uno strato sottilissimo di silicio cristallino (1-2 micron) su superfici di altro materiale, ad esempio vetri o supporti plastici. In questo caso è improprio parlare di celle, in quanto possono essere ricoperte superfici anche consistenti in modo continuo. L'efficienza di questa tecnologia è sensibilmente più bassa, nell'ordine del 5 - 6.8% ed è soggetta a un decadimento consistente (-30%) delle proprie prestazioni nel primo mese di vita che impone quindi un sovradimensionamento della superficie installata, in modo da consentire in fase di esercizio la produzione di energia.

Un generatore fotovoltaico si compone di:

- Cella fotovoltaica: elemento base del generatore fotovoltaico, e costituita da materiale semiconduttore opportunamente trattato mediante "drogaggio", che converte la radiazione solare in elettricità.

- Modulo fotovoltaico: insieme di celle fotovoltaiche collegate tra loro in serie o in parallelo, così da ottenere valori di tensione e corrente adatti ai comuni impieghi.
- Pannello fotovoltaico: insieme di più moduli, collegati in serie o in parallelo, in una struttura rigida.
- Stringa: insieme di moduli o pannelli collegati elettricamente in serie fra loro per ottenere la tensione di lavoro del campo fotovoltaico.
- Generatore fotovoltaico: generatore elettrico costituito da uno o più moduli, pannelli, o stringhe fotovoltaiche.

I moduli fotovoltaici sono costituiti da diversi strati sovrapposti:

1. lastra di vetro temprato di spessore variabile che ha una duplice funzione: di assicurare una buona trasmittanza termica (> 90%) ed una resistenza meccanica, considerato il fatto che le celle fotovoltaiche sono molto fragili e si rompono facilmente;
2. primo foglio sigillante trasparente in EVA (acetato vinile etilenico) che ha la funzione di garantire la tenuta agli agenti esterni ed un buon isolamento dielettrico;
3. celle fotovoltaiche;
4. secondo foglio sigillante in EVA per l'isolamento posteriore;
5. chiusura posteriore che può essere sia in vetro con la funzione di favorire lo scambio termico e consentire una parziale trasparenza del modulo, o in Polivinilfluoruro (PVF) che viene impiegato in fogli nell'assemblaggi dei moduli fotovoltaici per le sue particolari caratteristiche anti-umidità.

Il sandwich è posto in forno di laminazione in cui, tramite riscaldamento a circa 150°, si realizza la sigillatura dei componenti, l'EVA diviene trasparente e si eliminano dall'interno della stratificazione l'aria e il vapore contenuti tra gli interstizi in modo da evitare possibili processi di corrosione.

Realizzato il laminato il modulo è completato da cornici di alluminio, anche se le recenti realizzazioni propendono per soluzioni prive di cornice, che sono più leggere e preferite in campo architettonico.

Nella parte posteriore del modulo fotovoltaico è collegata la scatola di giunzione per i collegamenti elettrici necessari per l'installazione.

***Per la realizzazione del presente progetto, è stata scelta la tecnologia con celle di silicio monocristallino. Soluzione che meglio si inserisce a livello paesaggistico per i colori dei materiali oltre che con un'efficienza migliore.***

I criteri che hanno guidato la scelta sono:

- caratteristiche intrinseche del silicio monocristallino, che assicura la maggiore efficienza di conversione, rispetto alle altre tecnologie;
- dati storici degli impianti simili che nel mondo sono in funzione già da anni, che registrano un alto grado di affidabilità nel tempo dei pannelli e una maggiore stabilità del tasso di decadimento naturale delle prestazioni nel tempo rispetto alle altre tecnologie.

Per minimizzare l'occupazione di terreno a parità di potenza installata è stata proposta una tipologia di pannelli ad alta efficienza.

**In questo modo si avrà un'alta producibilità di energia elettrica con il minimo spazio occupato a terra.**

### 3.3 Descrizione generale del progetto

L'impianto agrovoltaiico di GUARINI composto da 40.648 pannelli, di potenza nominale in DC pari a 28.454 kWp, sarà suddiviso in 12 sottocampi facenti capo ad un'unica Cabina di Consegna in media tensione a 30 kV, che conterrà le terne delle 12 cabine inverter, 8 delle quali di potenza mx c.a. totale (kVA) 2.500 kVA e 4 di potenza max c.a. totale (kVA) 3125 kVA ognuna, insieme anche ad un trasformatore 0,4 kV/30 kV per i sistemi ausiliari quali linee di videosorveglianza, luci e prese di servizio.

L'uscita in media tensione della Cabina di Consegna sarà collegata, mediante linea MT in cavo interrato al punto di connessione POD installato presso la stazione di trasformazione 30/150 e quest'ultima sarà collegata, tramite cavo interrato alla stazione di smistamento 150 kV, a sua volta collegata alla Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150 kV denominata "Brindisi Pignicelle" di proprietà di Terna. La stazione di smistamento 150 kV sarà quindi collegata alla sezione 150 kV della esistente stazione di trasformazione 380/150 kV di "Brindisi Pignicelle", mediante un cavo interrato a 150 kV della lunghezza di circa 630 m ed in modalità entra-esci alla esistente linea 150 kV "Villa Castelli-Brindisi città", con raccordi a 150 kV in cavi interrati. Detti cavi a 150 kV saranno posati parte in terreno agricolo e parte

all'interno dell'area della stazione 380/150 kV di "Brindisi Pignicelle" di proprietà Terna. Il collegamento elettrico dell'impianto agrovoltaiico alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

1. Rete in cavo interrato a 30 kV dall'impianto fotovoltaico (dagli inverter) ad una stazione di trasformazione 30/150;
2. N. 1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV da condividere con altri produttori;
3. N.1 Stazione di smistamento 150 kV a doppio sistema di sbarre con isolamento in aria a 8 passi di sbarre;
4. N. 1 elettrodotto aereo a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla nuova stazione di smistamento 150 kV;
5. Raccordi della suddetta stazione di smistamento a 150 kV, in cavo interrato, alla esistente linea "Villa Castelli-Brindisi Città" in modalità "entra-esci";
6. N.1 elettrodotto in cavo interrato per il collegamento della nuova stazione di smistamento alla sezione 150 kV della Stazione 380/150 kV di "Brindisi Pignicelle" di Terna.

Completano le opere dell'impianto agrovoltaiico:

- Quadri di parallelo stringa ('string box') collocati in posizione più possibile baricentrica rispetto ai rispettivi sottocampi fotovoltaici per convogliare le stringhe di moduli e permettere il sezionamento della sezione CC di impianto. Gli string box sono equipaggiati di dispositivi di protezione e di monitoraggio dei parametri di funzionamento.
- Opere di cablaggio elettriche (in corrente continua e corrente alternata aux BT/MT) e di comunicazione.
- Rete di terra ed equipotenziale di collegamento di tutte le strutture di supporto, cabine ed opere accessorie potenzialmente in grado di essere attraversate da corrente in caso di guasto o malfunzionamento degli Impianti.
- Sistema di monitoraggio SCADA per il monitoraggio e l'acquisizione dati su base continua.
- Ripristino di strade bianche per il raggiungimento delle cabine inverter e della cabina di consegna
- Fondazioni in c.a. di sostegno dei cabinati.
- Recinzioni e cancelli per la perimetrazione delle aree coinvolte ed il controllo degli accessi.

Di seguito si riportano delle tabelle riguardo i dati di progetto.

Superficie netta occupata dal campo fotovoltaico (m <sup>2</sup> )	In totale 132.814 m <sup>2</sup>
<i>Generatore FV</i>	
Potenza nominale in DC (kW <sub>p</sub> )	28.454
Numero moduli	40.648
Sub-campi	12
Marca moduli	SKI
Potenza unitaria dei moduli (W <sub>p</sub> )	700
Tecnologia moduli	Celle in silicio monocristallino
Orientamento moduli	Est - Ovest
Inclinazione moduli	± 55° rispetto all'orizzontale
Distanza tra le file parallele	4,80 m (bordo-bordo pannello in posizione orizzontale)
<i>Inverter</i>	
Potenza max c.a. totale (kVA)	2500 kVA
Numero inverter	8
Marca e modelli inverter	SUNGROW SG2500HV
Protezione di interfaccia	Sì (esterna)
Potenza max c.a. totale (kVA)	3150 kVA
Numero inverter	4
Marca e modelli inverter	SUNGROW SG3125HV
Protezione di interfaccia	Sì (esterna)
Posizione del quadro di parallelo generale ed SPG/SPI	All'interno del locale dedicato della cabina di consegna.
Posizione degli inverter	A terra, adiacente ad ogni sottocampo dei moduli fotovoltaici
Posizione del quadro di parallelo generale	All'interno del locale dedicato della cabina di consegna.

*Tabella 1: Dati di progetto campo impianto*

#### 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Gli elementi quali-quantitativi posti alla base della identificazione del quadro di riferimento ambientale sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, vengono in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- si definisce l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- si documentano i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- si descrivono i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- si individuano le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- si documentano gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- si valutano i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- si definiscono gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- **l'ambiente fisico:** attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- **l'ambiente idrico:** ovvero le acque sotterranee e le acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **il suolo e il sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;

- **gli ecosistemi**, la vegetazione, la flora, la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **il paesaggio**: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- **il rumore e le vibrazioni**: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **i rifiuti**: prodotti durante le fasi di cantiere esercizio e dismissione dell'impianto, in relazione al sistema di gestione rifiuti attuato nel territorio di riferimento;
- **le radiazioni ionizzanti e non**: prodotte dal funzionamento dell'impianto;
- **l'assetto igienico-sanitario**: si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce;
- **gli aspetti socio-economici** che caratterizzano l'area in esame.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la sua caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- **stato di fatto**: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- **impatti potenziali**: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- **misure di mitigazione, compensazione e ripristino**: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

La valutazione degli impatti potenziali è stata effettuata nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano la realizzazione e gestione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, ossia:

- fase di cantiere,
- fase di esercizio,
- fase di dismissione.

Nei paragrafi che seguono gli elementi sopra richiamati vengono analizzati nel dettaglio, anche con l'ausilio degli elaborati grafici allegati alla presente relazione.



## 4.1 Valutazione dell'impatto sull'ambiente

### 4.1.1 Individuazione delle azioni di progetto

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione).

**A) La fase di costruzione** comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'impianto:

Le principali attività svolte durante la fase di cantiere saranno:

- **INSEDIAMENTO DI CANTIERE E SERVIZI:** l'area viene preparata per accogliere i macchinari, il personale e i materiali. L'intera area sarà recintata.

Verranno predisposte le strutture destinate alle diverse funzioni come le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, le fondazioni, il passaggio dei cavidotti etc.,

Ciò comporta l'arrivo in cantiere di autocarri, materiali di diverso tipo e macchinari.

- **PREPARAZIONE DELL'AREA:** l'area risulta già delimitata in quanto di proprietà della Soc. proponente, per cui le operazioni preliminari sono relative allo sgombero e alla pulizia dell'area per poi dare inizio ai lavori di costruzione.


- **REALIZZAZIONE DELLE OPERE:** saranno eseguiti scavi e movimenti terra per le opere di fondazione e per la regolarizzazione dell'area, per il passaggio dei cavidotti interrati necessari per i collegamenti elettrici; la realizzazione delle strutture di sostegno mediante l'infissione nel terreno di pali senza la necessità di utilizzare strutture in Calcestruzzo o in cemento armato.;

- **ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI:** saranno eseguiti i diversi impianti. Relativi all'installazione delle cabine elettriche, inverter cavi di collegamento ecc.

- **SISTEMAZIONE AREE ESTERNE:** realizzazione dell'impianto fotovoltaico non prevede nessuna opera di pavimentazione impermeabile.

La fase di cantiere termina con la dismissione del cantiere e la consegna delle opere realizzate con il collaudo dell'impianto da parte degli Enti di controllo.

**B) La fase di esercizio** sarà avviata nel momento in cui l'azienda, ottenute le autorizzazioni del caso.

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	73 di 138
---	---------------------	-----------

C) La **fase di dismissione** si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita dell'impianto e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto e ripristino ambientale dei luoghi.

#### 4.1.1.1 Ambiente fisico - Atmosfera

##### Fase di cantiere

- **Inquinamento atmosferico per sollevamento polveri da attività di cantiere:** durante tale attività verranno effettuate una serie di lavorazioni quali scavi e movimentazioni di terra che determinano la produzione di polveri; trattasi di un effetto temporaneo, la cui durata sarà limitata nel tempo alla durata del cantiere, e che sarà circoscritta alle aree più prossime a quella di intervento.
- **Inquinamento atmosferico per emissioni transito mezzi pesanti in fase di cantiere:** la combustione degli idrocarburi che alimentano i mezzi di cantiere (macchine per il movimento terra, ecc.) in transito e sosta nei terreni in esame determinerà un lieve peggioramento della qualità dell'aria. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali.

**Impatti attesi: Scarsamente significativi in quanto strettamente legati al periodo di cantiere.**

##### Fase di esercizio

- **Inquinamento atmosferico per traffico generato dalle attività di manutenzione:** l'attività legata al traffico generato dall'operaio addetto alla manutenzione dell'impianto.

**Impatto atteso: scarsamente significativo**

##### Fase di dismissione

Gli impatti ambientali su atmosfera e clima in fase di dismissione dell'impianto e delle opere di connessione sono paragonabili a quelli previsti in fase di cantiere.

- **Inquinamento atmosferico per emissione di polveri:** durante le fasi di dismissione dell'impianto e delle opere di connessione potrebbero essere effettuate una serie di attività legate a piccola movimentazione della terra. Trattasi di un effetto temporaneo, la cui durata sarà limitata nel tempo alla durata del cantiere, e che sarà circoscritta alle aree più prossime a quella di intervento.

- **Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare:** durante la fase di dismissione, l'inquinamento dovuto al traffico veicolare è quello tipico degli inquinanti a breve raggio, che, analogamente a quanto riportato per la fase di cantiere, non saranno emesse in quantità e per un tempo tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria. Peraltro, l'incremento del traffico veicolare indotto dalle attività di smantellamento delle opere di progetto, può considerarsi ancora minore rispetto a quello previsto per la fase di cantiere.

#### *4.1.1.2 Ambiente idrico*

Gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, in relazione alla tipologia di opera in esame, sono:

- Utilizzo di acqua nelle fasi lavorative;
- Gestione della risorsa idrica in rapporto alla funzione dell'opera nella fase di esercizio;
- Possibili fonti di inquinamento;
- Influenza dell'opera sull'idrografia e idrogeologia del territorio;
- Influenza sull'idrografia e sull'idrologia in seguito alla dismissione dell'opera.

#### Fase di cantiere

Nella fase di cantiere è previsto l'utilizzo di acqua per il lavaggio dei mezzi, per la bagnatura dei piazzali e delle terre oggetto di movimentazione di modestissima entità.

Le acque in esubero, o quelle relative ai lavaggi di cui si è detto, sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento. Si tratterà, quindi, di impatti puntuali che potrebbero subire una leggera amplificazione e diffusione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza, a causa dell'azione dilavante delle acque di precipitazione, che in aree di accumulo di materiale edile, oltre che di scavo, potrebbe rivelarsi negativa per l'ambiente circostante o per il sottosuolo.

Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

### Fase di esercizio

Rispetto al dilavamento delle acque meteoriche, **le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame, infatti, come precedentemente esposto e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, l'ubicazione dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze sono state valutate in modo da non interferire con il regolare deflusso delle acque superficiali.**

In conseguenza di quanto detto, **non sussistono condizioni tali per cui possano prevedersi impatti significativi sull'idrografia superficiale e/o sotterranea.**

### Fase di dismissione dell'impianto

Gli impatti che si determinano in fase di dismissione dell'impianto sono simili a quelli valutati in fase di cantiere, sebbene in misura sensibilmente ridotta, trattandosi di lavorazioni di minore entità.

#### *4.1.1.3 Suolo e sottosuolo*

### Fase di cantiere

Dallo studio geologico si evince come la realizzazione dell'impianto non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito peraltro alquanto pianeggiante.

Per l'impianto FV non sono previsti rilevanti movimenti terra se non quelli dovuti allo scavo superficiale per le cabine e gli edifici, all'approfondimento fino al raggiungimento del piano di posa delle fondazioni, allo scavo per la posa dei cavidotti interrati ed al modesto livellamento.

Successivamente alla realizzazione delle opere di fondazioni (edifici, fondazioni macchinario, etc) sono previsti rinterrati fino alla quota di - 30 cm dal p.c. e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D. Lgs. 4/08), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterrati, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- L'impiego diretto delle terre escavate deve essere preventivamente definito;

- La certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- Non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono desinate ad essere utilizzate;
- Deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale.
- Le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

La parte rimanente, previa verifica analitica - sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV Dlgs 152 / 2006) e alla determinazione della discarica per lo smaltimento intergenerale (DM 3 / 8 / 2005) - sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo.

#### Fase di esercizio

In termini di impiego di suolo, l'estensione complessiva dell'impianto fotovoltaico è pari a circa 33 ettari, ma la superficie direttamente occupata dai pannelli è di ca. il 10%. Si noti come la presenza dei pannelli non comporterà un aumento dell'impermeabilizzazione del suolo poiché il sistema di supporto degli stessi è fondato per semplice infissione e le aree di transito perimetrali non saranno asfaltate. Pertanto, l'area impermeabilizzata coinciderà con quella occupata dai locali d'impianto e pari a 520 mq circa.

L'estensione della Stazione Elettrica Utente è di 7000 mq circa di cui verranno impermeabilizzate solo le aree di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e quelle riservate ai locali pari al 20% ca.

#### Fase di dismissione

Gli impatti sul suolo e sul sottosuolo in seguito alla dismissione dell'impianto riguardano la sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo dei sostegni dei pannelli. Questa

avverrà fino ad una quota di 100 cm dal piano campagna e successivamente alla rimozione dei materiali demoliti si provvederà al ripristino dei luoghi con interventi di inerbimento e vegetazione.

**Si può quindi affermare che non si determineranno impatti rilevanti sul suolo e sottosuolo in seguito alla dismissione delle opere in oggetto.**

#### *4.1.1.4 Ecosistemi naturali: flora, fauna*

##### Fase di cantiere

Le potenziali interferenze con la fauna sono riferibili alla fase di cantiere sono attribuibili principalmente alle emissioni di rumore e polveri durante la realizzazione delle opere.

Nella fase di costruzione sono prevedibili disturbi di natura meccanica (passaggio dei mezzi, spostamenti di terra), fisica e, in parte minore, chimica ed acustica (le emissioni rumorose e atmosferiche dei mezzi d'opera).

In particolare, è da considerare l'impatto di entità trascurabile dovuto alle emissioni di rumore originate dalle attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, che potrebbe costituire un elemento di disturbo per le specie faunistiche individuate nelle differenti realtà territoriali dell'area di studio. Tale impatto si ritiene, tuttavia, trascurabile in relazione al rumore di fondo già presente nel contesto agricolo di riferimento a cui le specie faunistiche sono abituate e in relazione alla sua reversibilità con la cessazione delle attività di predisposizione delle opere.

Le attività per la posa dei sostegni dei pannelli fotovoltaici e la posatura dei cavi avranno tuttavia una durata molto limitata. In tal contesto, osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella in esame, inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat. **Considerando la ridotta estensione spaziale e la breve durata dei lavori, l'impatto, reversibile, è stimato essere non significativo.**

La predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione e la costruzione e posa dei sostegni comporteranno un ingombro spaziale che si tradurrà in un'occupazione limitata di habitat, la quale non si ritiene poter pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per le specie faunistiche.

L'impatto dovuto alla sottrazione ed alla frammentazione degli habitat sulla componente faunistica risulta pertanto trascurabile e completamente reversibile, in quanto non è ipotizzabile l'eventualità di una significativa variazione nell'estensione degli habitat già prevalentemente ubicati in un ampio contesto di seminativi.

Il potenziale disturbo dovuto alla ricaduta delle polveri e/o degli inquinanti emessi in atmosfera durante le operazioni di movimento terra per la predisposizione delle aree di cantiere produrrà un impatto sulla componente fauna non tale da provocare danni agli individui presenti nell'areale considerato. Per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla ricaduta di inquinanti emessi dagli automezzi e dalle macchine operatrici si ritiene che questo sia trascurabile tenendo conto del numero esiguo di mezzi e della durata dei lavori. Si utilizzeranno inoltre macchine in buone condizioni di manutenzione ed efficienza.

#### Fase di esercizio

In fase di esercizio si riducono drasticamente la presenza umana e gli impatti associati alle lavorazioni con macchinari, annullando di conseguenza le emissioni di rumore ed ogni potenziale emissione di inquinanti. Da tale considerazione ne deriva che la fauna presente nell'area di studio è poco esposta agli impatti del progetto in esame.

#### Fase di dismissione

Le potenziali interferenze con la fauna in fase di dismissione sono attribuibili principalmente alle emissioni di rumore e polveri.

Nella fase di dismissione delle opere sono prevedibili disturbi di natura meccanica (passaggio dei mezzi, spostamenti di terra), fisica e, in parte minore, chimica ed acustica (le emissioni rumorose e atmosferiche dei mezzi d'opera).

In particolare, è da considerare di entità trascurabile l'impatto dovuto alle emissioni di rumore originate dalle attività di dismissione dei pannelli fotovoltaici, dei cavi e delle cabine che potrebbe costituire un elemento di disturbo per le specie faunistiche individuate nelle differenti realtà territoriali dell'area di studio. Tale impatto si ritiene ancor più trascurabile in relazione al rumore di fondo già presente nel contesto agricolo di riferimento a cui le specie faunistiche sono abituate e in relazione alla sua reversibilità con la cessazione delle attività di dismissione delle opere.

Le attività di dismissioni delle opere avranno tuttavia una durata molto limitata. In tal contesto, si può ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere

allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat. **Considerando la ridotta estensione spaziale e la breve durata delle attività di dismissione, l'impatto, reversibile, è stimato essere non significativo.**

#### 4.1.1.5 Paesaggio

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici al suolo sono principalmente:

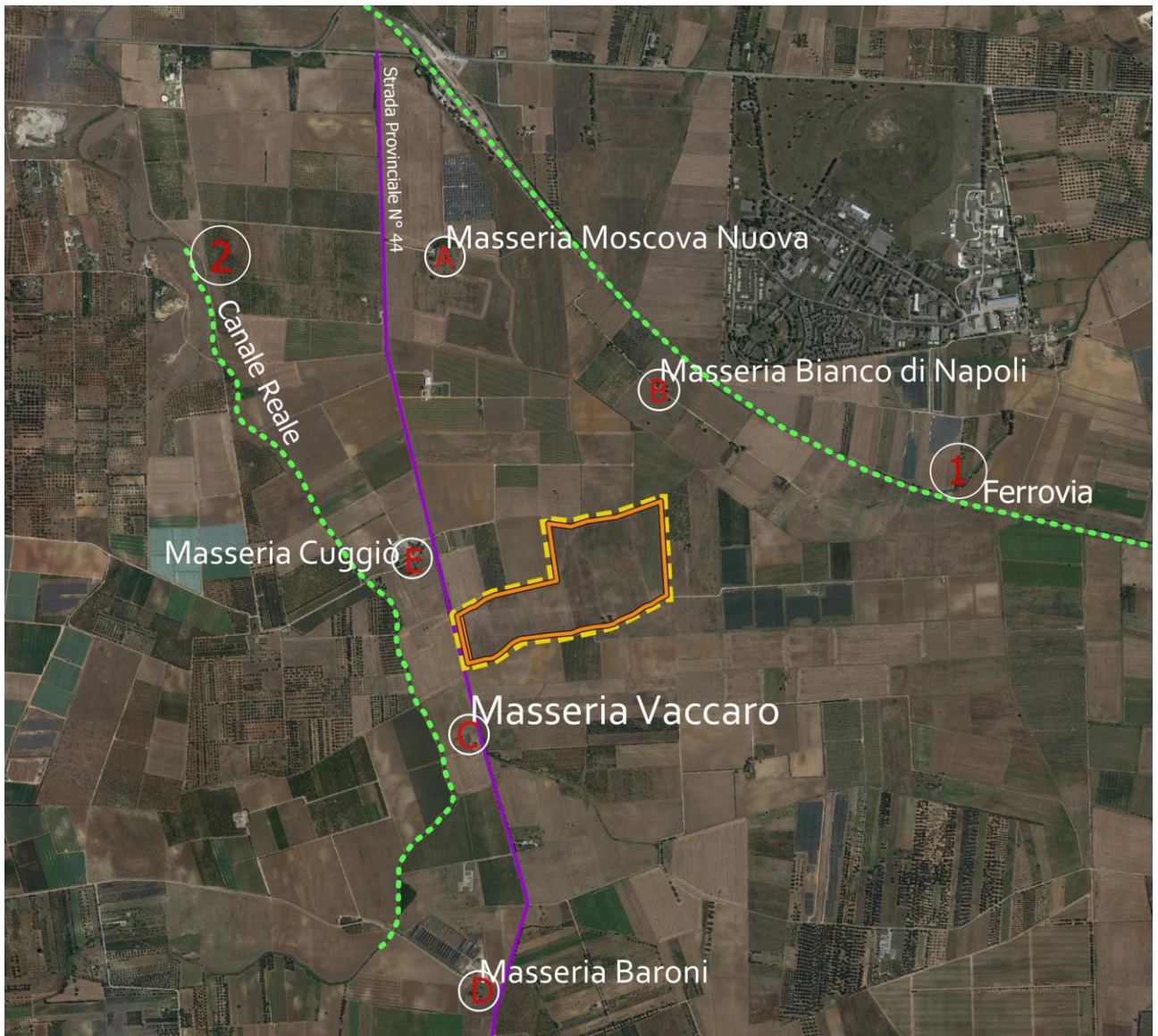
1. Dimensionali: superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli al suolo;
2. Formali: configurazione delle opere accessorie quali strade, recinzioni, cabine, con particolare riferimento agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es. andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario.

Si ritiene necessario, pertanto, nella valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, considerare principalmente i seguenti aspetti:

- Densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso;
- Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- Effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica.

In Figura 31 è possibile vedere le visuali paesaggistiche individuate nell'intorno dell'area di impianto in oggetto.






*Figura 31: Individuazione delle visuali paesaggistiche intorno all'area di impianto (strade e masserie).*

In particolare, sono state individuate nr. 5 masserie:

- 1) Masseria Cuggiò;
- 2) Masseria Vaccaro;
- 3) Masseria Baroni;
- 4) Masseria Bianco di Napoli.;
- 5) Masseria Moscova Nuova.

 Greenergy	SINTESI NON TECNICA	81 di 138
--	---------------------	-----------

n. 2 punti sensibili di osservazione:

- 1) Canale Reale
- 2) Ferrovia

E nr. 1 strada non panoramica:

- 1) Strada Provinciale 44 "Acquaro";


Tra le masserie sopra menzionate, quelle attualmente che hanno ancora attualmente una funzione abitativa/residenziale – produttiva sono le masserie Cuggiò e Bianco di Napoli. Le restanti tre sono in uno stato di abbandono, ma sono segnalate dal PPTR come insediamenti storico-culturali.

Da questi punti di rilevanza storico-culturale sono stati valutati quelli che potrebbero essere gli impatti visivi a seguito dell'installazione dell'impianto in oggetto.

Analizzando la cartografia CTR della Regione Puglia, con la sovrapposizione dello strato informativo dell'uso del suolo e la correlazione con l'orografia del terreno si è potuto identificare la traccia del profilo di osservazione partendo dai punti sensibili rilevanti afferenti all'area di intervento. È stata assunta per l'analisi effettuata, un'altezza di osservazione pari a 1,60 m, corrispondente all'altezza media dell'occhio umano. Per l'uso del suolo sono state evidenziate le aree dedicate a uliveti, vigneti, aree alberate ulteriori, frutteti, alberi isolati e fabbricati. Le tracce, in un terreno prettamente pianeggiante, incontrano ostacoli che interferiscono sulla percezione visiva dell'area di impianto. Inoltre, le opere di mitigazione in progetto, opportunamente studiate e collocate, contribuiscono a schermare la possibile visibilità dell'impianto a realizzarsi e a migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Attraverso gli strumenti GIS è possibile dunque tracciare i profili longitudinali evidenziati planimetricamente. Su di essi è stato rappresentato l'osservatore indicato con il punto A, il confine catastale dell'area intera con il punto B, la vegetazione presente e la mitigazione adottata in adeguata proporzione. Tracciando la linea che congiunge il punto di osservazione posto ad 1,60 m dal piano campagna, intercettando l'ultimo punto del suolo visibile si può osservare che la vegetazione e gli elementi antropici annullano l'impatto visivo dell'impianto da tutti i punti vista sensibili considerati.

A seguire, si riportano delle fotografie scattate dai punti panoramici analizzati allo stato attuale. Come si può vedere, l'impianto sarà poco visibile dalla Masseria "Moscova Nuova" data la distanza e la

 Greenergy	SINTESI NON TECNICA	82 di 138
--	---------------------	-----------

presenza di alberi già esistenti. La vegetazione già presente maschererà la presenza dell'impianto anche dalle Masseria "Cuggiò" e Masseria "Bianco di Napoli".

Per le Masserie "Vaccaro", "Baroni" e "Cuggiò", ruolo importante giocherà l'opera di mitigazione, la quale è stata progettata proprio per annullare l'impatto visivo da tali punti sensibili.

Per un maggior dettaglio riguardo le opere di mitigazione e compensazione si rimanda agli elaborati *CART\_o8: Tavola sulle misure di mitigazione e compensazione* e *SIA\_o9: Relazione sulle misure di mitigazione e compensazione*.

Di seguito si rappresentano le analisi condotte caso per caso come anche riportato negli elaborati grafici presenti nella documentazione *CART\_o5 Analisi dell'impatto visivo*.

## MASSERIA CUGGIO'



*Figura 32: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Masseria Cuggio*

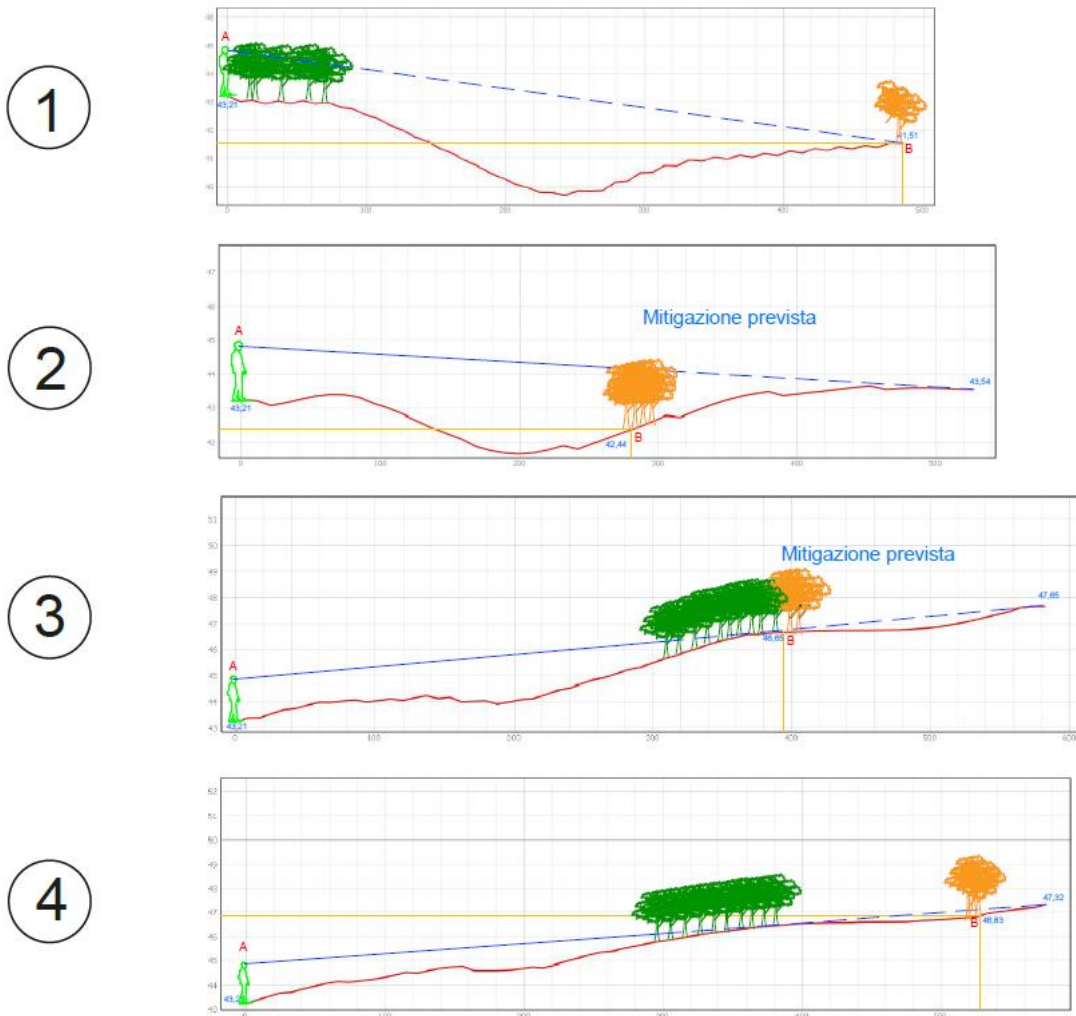
In tale Figura 32 è possibile osservare che la Masseria Cuggio è una delle più vicine all'impianto e pertanto in direzione di essa si è deciso di realizzare un'importante opera di mitigazione che copra visivamente l'impianto.



*Figura 33: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Masseria Cuggiò.*

Dalla *Figura 33* è possibile osservare che nelle 4 sezioni visive prescelte si intercettano vigneti (indicati in ciano) e uliveti (indicati in verde), che di base coprono molto l'area di impianto.

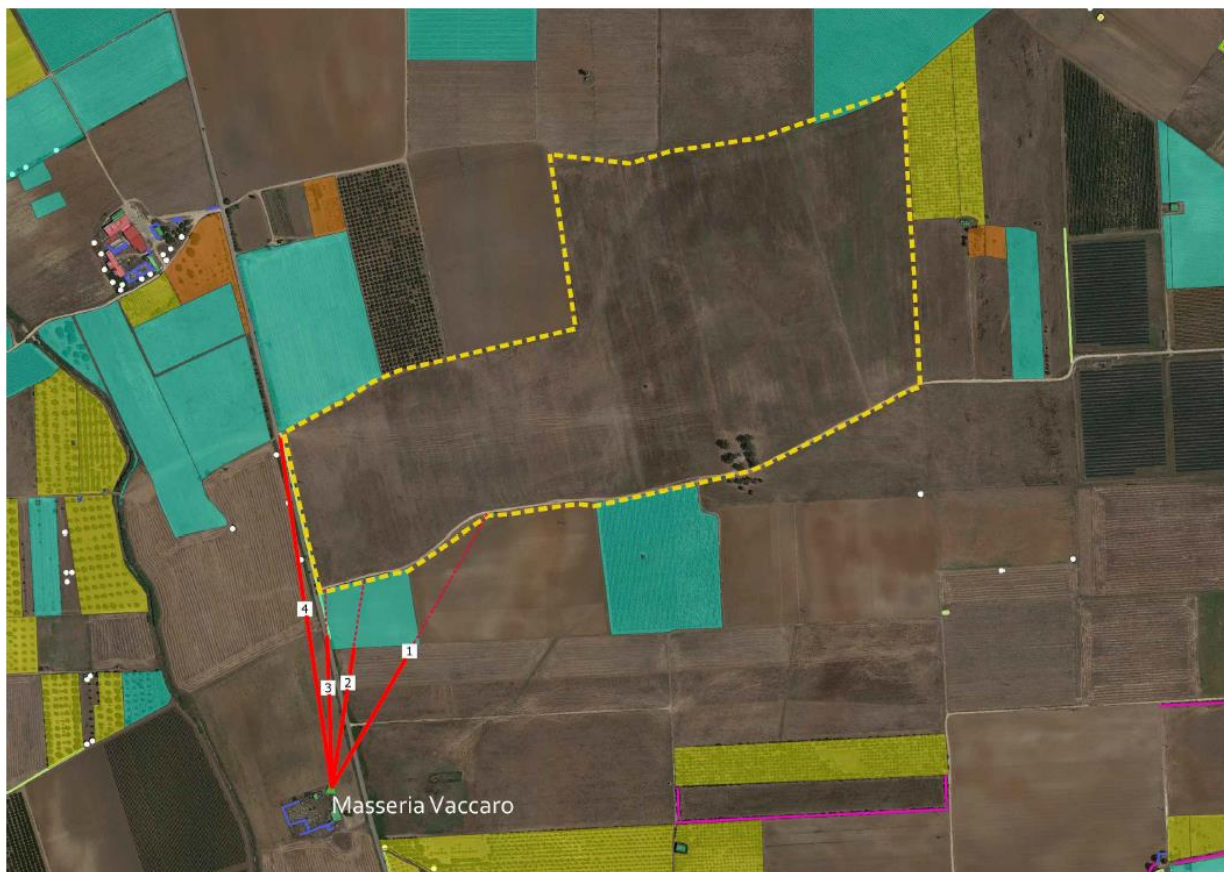
Analizzando in dettaglio le proiezioni longitudinali il risultato è ancora più evidente e mostra come in effetti vi sia folta vegetazione per centinaia di metri prima di incontrare l'impianto. Inoltre il profilo del terreno risulta pianeggiante, rendendo impossibile la visuale. La mitigazione a confine con l'impianto garantisce un ulteriore scudo visivo all'impianto.



*Figura 34: Profili longitudinali del terreno partendo da Masseria Cuggiò.*



*Figura 35: Vista prospettica dell'impianto da Masseria Cuggiò.*

MASSERIA VACCARO

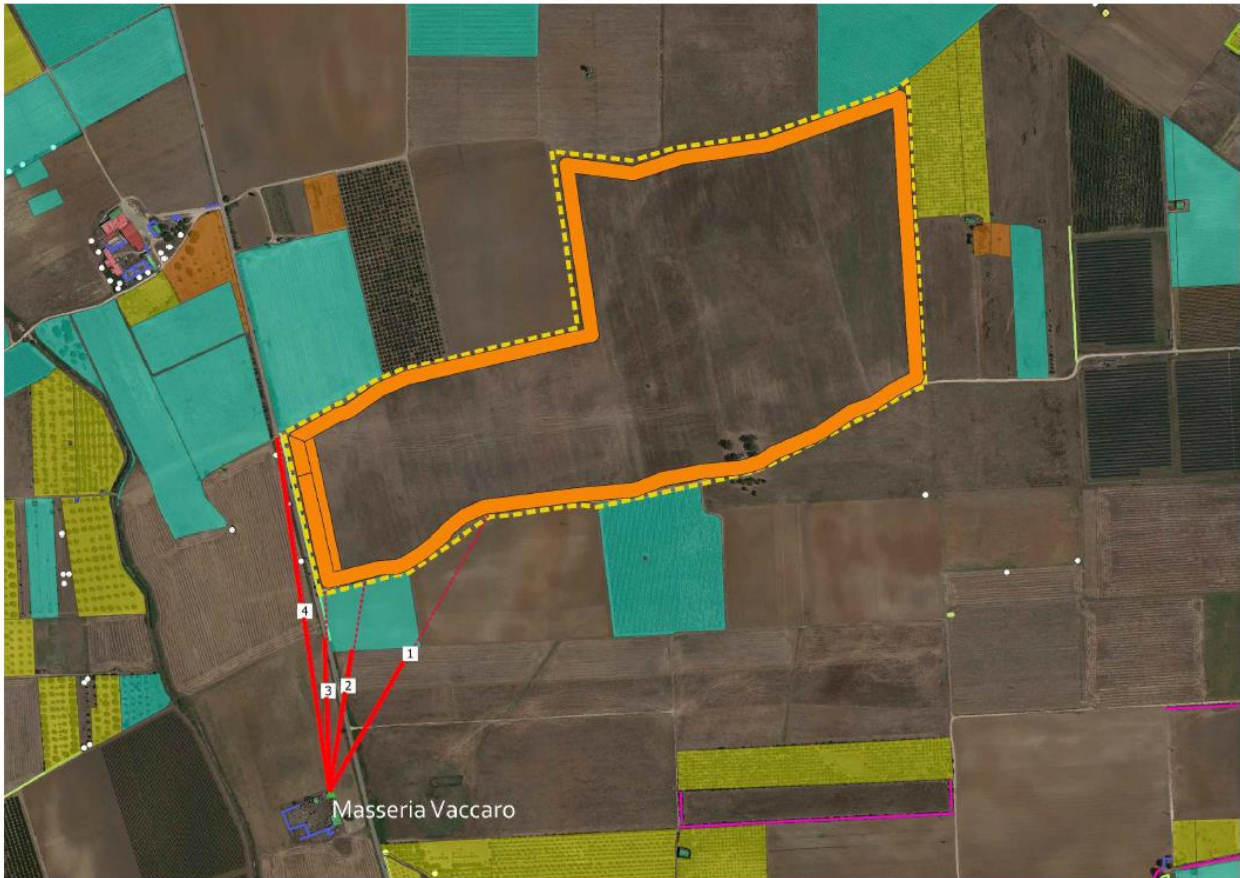
*Figura 36: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Masseria Vaccaro*

Come è possibile osservare da [Figura 36](#), l'impianto di base risulta avere una bassa visibilità. Sono stati dunque considerati 4 sezioni visive per dimostrare la non visibilità globale dell'impianto.

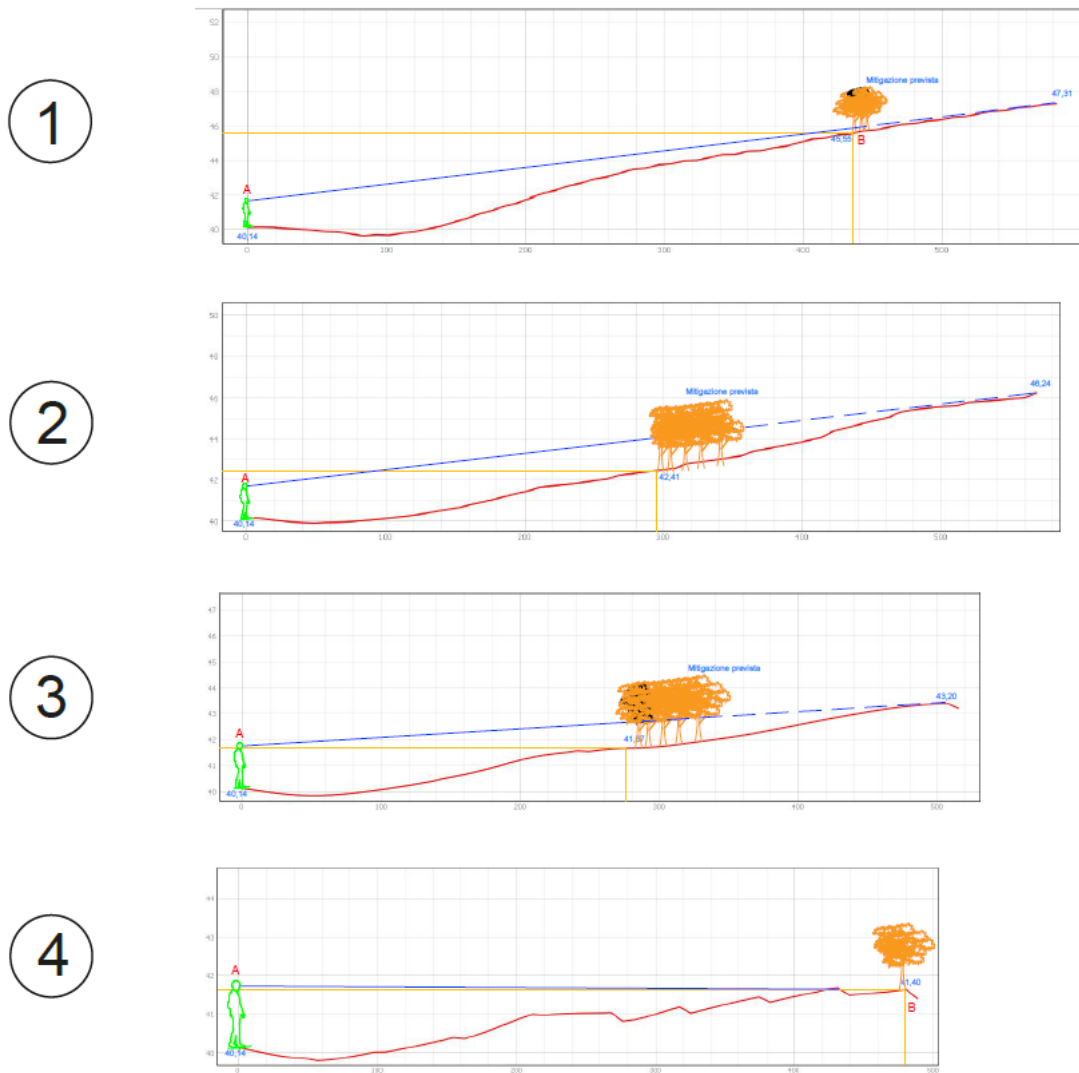
In [Figura 37](#) invece è rappresentato l'analisi del contesto culturale ed antropico attorno a Masseria Vaccaro. Tutte le sezioni visive sono coperte di base da vigneti (indicati in ciano). Inoltre, a garantire una ulteriore copertura dell'area dell'impianto, su tale versante, soprattutto sulla SP44, vi è un'opera di mitigazione (indicata in arancio in figura).

Dai profili longitudinali si deduce che la componente della mitigazione garantisce un effetto complementare di schermatura dell'impianto annullando totalmente l'impatto visivo.





*Figura 37: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Masseria Vaccaro*



*Figura 38: Profili longitudinali del terreno partendo da Masseria Vaccaro*



*Figura 39: Vista prospettica dell'impianto da Masseria Vaccaro*

## MASSERIA BARONI

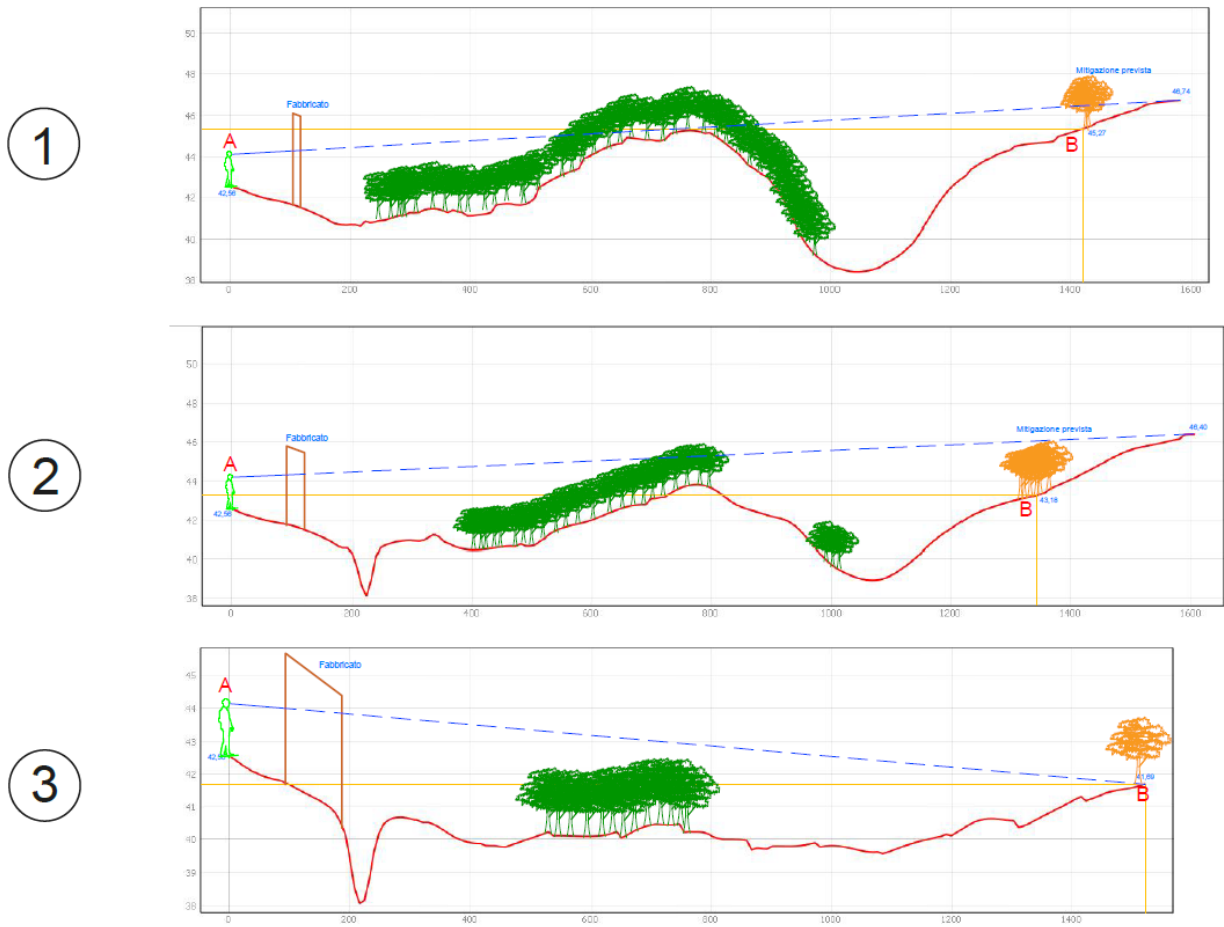


*Figura 40: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Masseria Baroni*

Nel caso di Masseria Baroni, considerando solo ed esclusivamente il profilo del terreno, senza ostacoli base, risulterebbe visibile in lontananza solo la parte adiacente la strada provinciale 44. Tale zona è però, come già detto in precedenza, visivamente mitigata in modo adeguato. Inoltre Masseria Baroni risulta essere una delle masserie più lontane dall'impianto. Le sezioni visive considerate inoltre intercettano tutte un vicino capannone che ostruisce completamente la visuale. Inoltre si succedono svariati vigneti ed uliveti che coprono totalmente la visuale dell'impianto nella sua integrità. I profili longitudinali confermano geometricamente quanto evidenziato nelle planimetrie in oggetto, dimostrando il nullo impatto visivo dal punto di osservazione di Masseria Baroni.



*Figura 41: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Masseria Baroni*

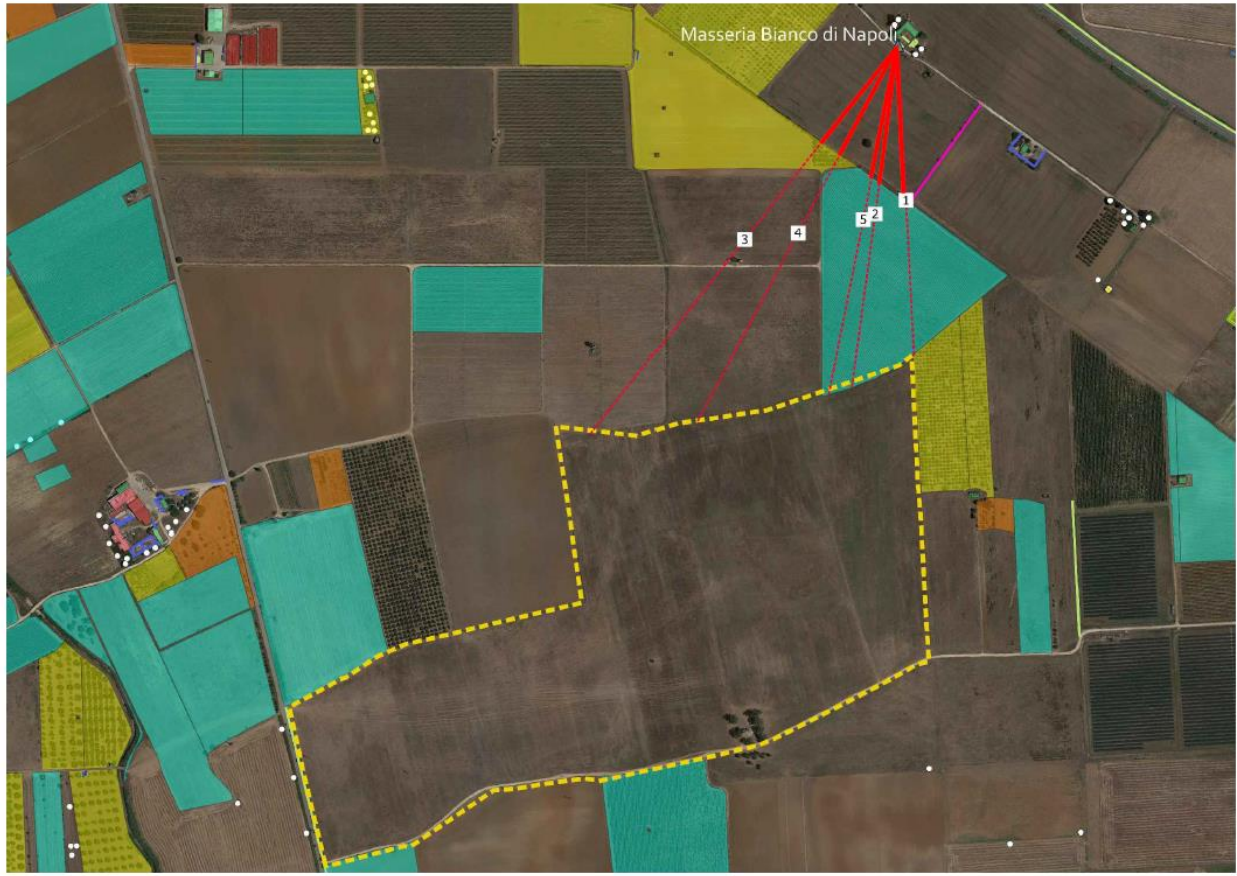


*Figura 42: Profili longitudinali del terreno partendo da Masseria Baroni*



*Figura 43: Vista prospettica dell'impianto da Masseria Baroni*

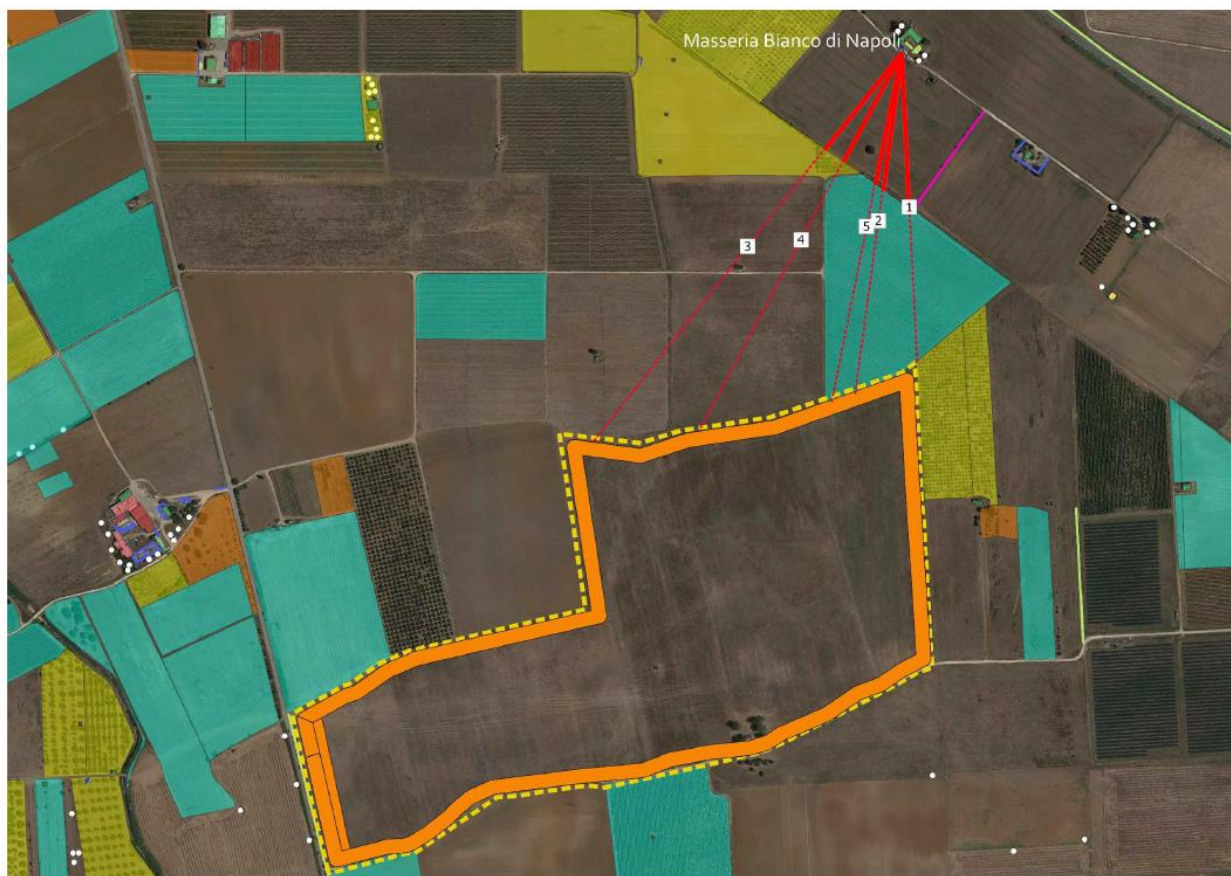
MASSERIA BIANCO DI NAPOLI



*Figura 44: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Masseria Bianco di Napoli*

Dall'analisi di visibilità da Masseria Bianco di Napoli è possibile osservare che, relativamente solo ed esclusivamente al suolo spurio di ogni ostacolo, risulterebbe visibile una maggiore area dell'impianto, ma con bassissimo grado di visibilità. Pertanto è necessario sottolineare che l'area compresa tra la masseria e l'impianto è composta da vigneti (indicati in color ciano) e uliveti (indicati in verde). La masseria è in larga parte circondate da colture mediamente alte che schermano nella totalità l'area dell'impianto, nonostante in tale zona non vi sia presenza di mitigazione. I 5 profili longitudinali del terreno indicati mostrano una larga fascia di vegetazione che copre l'area dell'impianto. Pertanto in tale zona si è deciso di non provvedere a realizzare ulteriori interventi di mitigazione.





*Figura 45: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Masseria Bianco di Napoli*

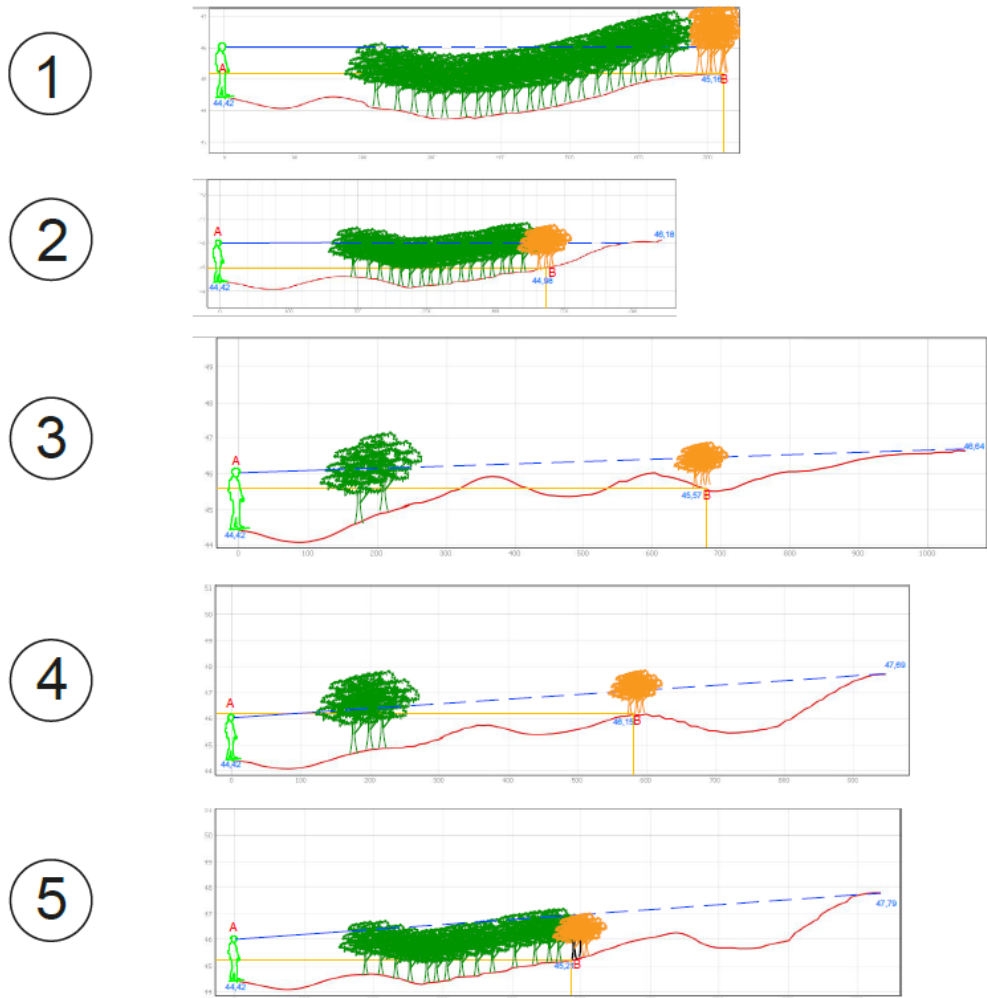
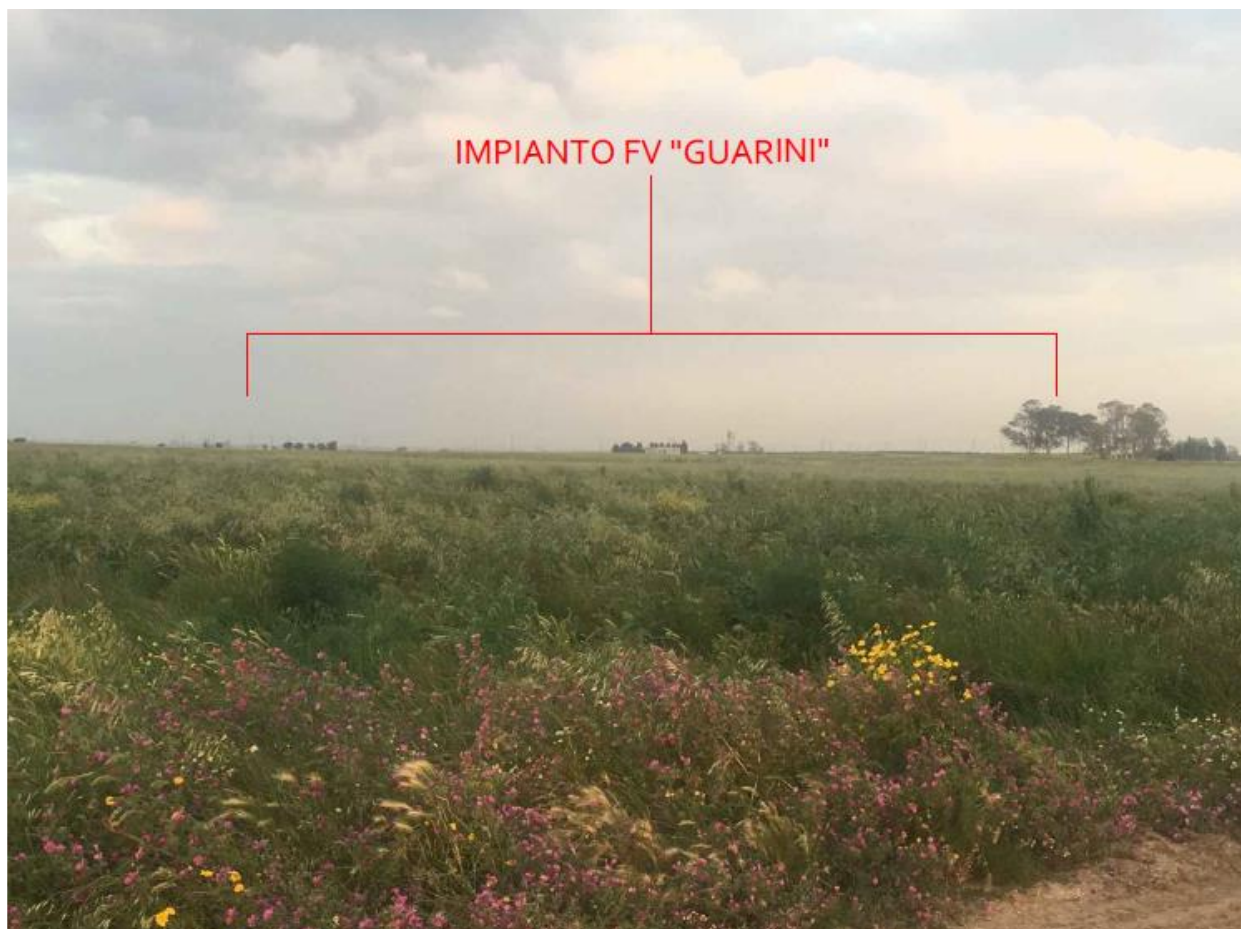
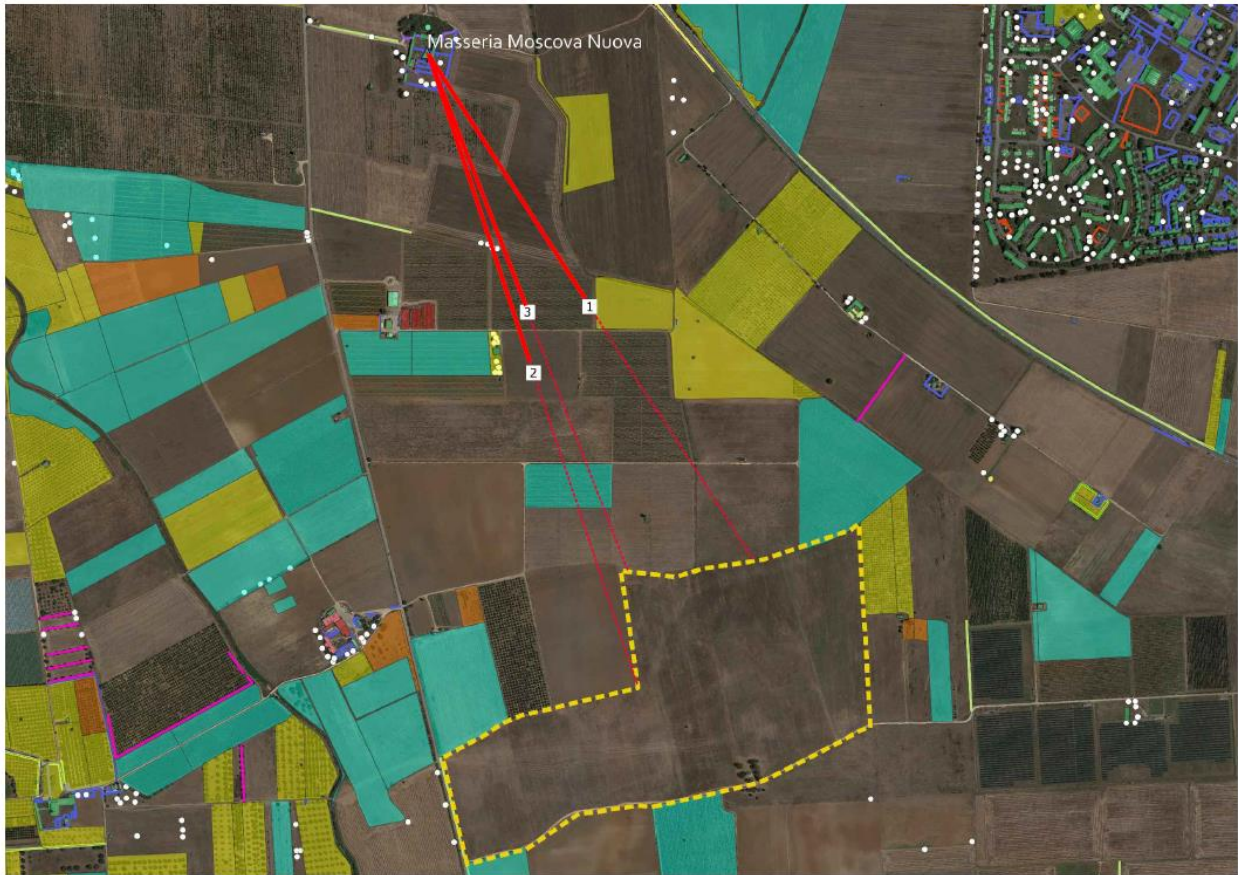


Figura 46: Profili longitudinali del terreno partendo da Masseria Bianco di Napoli



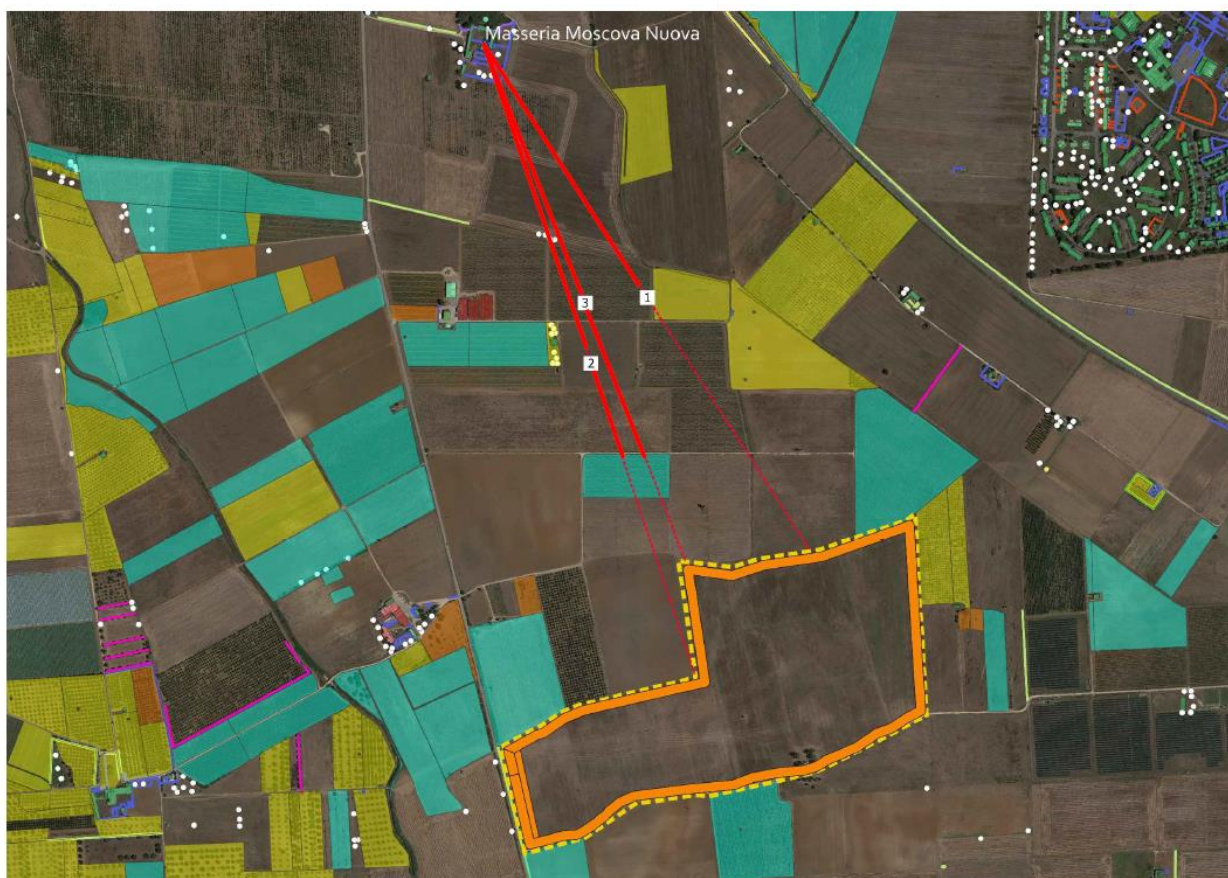
*Figura 47: Vista prospettica dell'impianto da Masseria Bianco di Napoli*

## MASSERIA MOSCOVA NUOVA

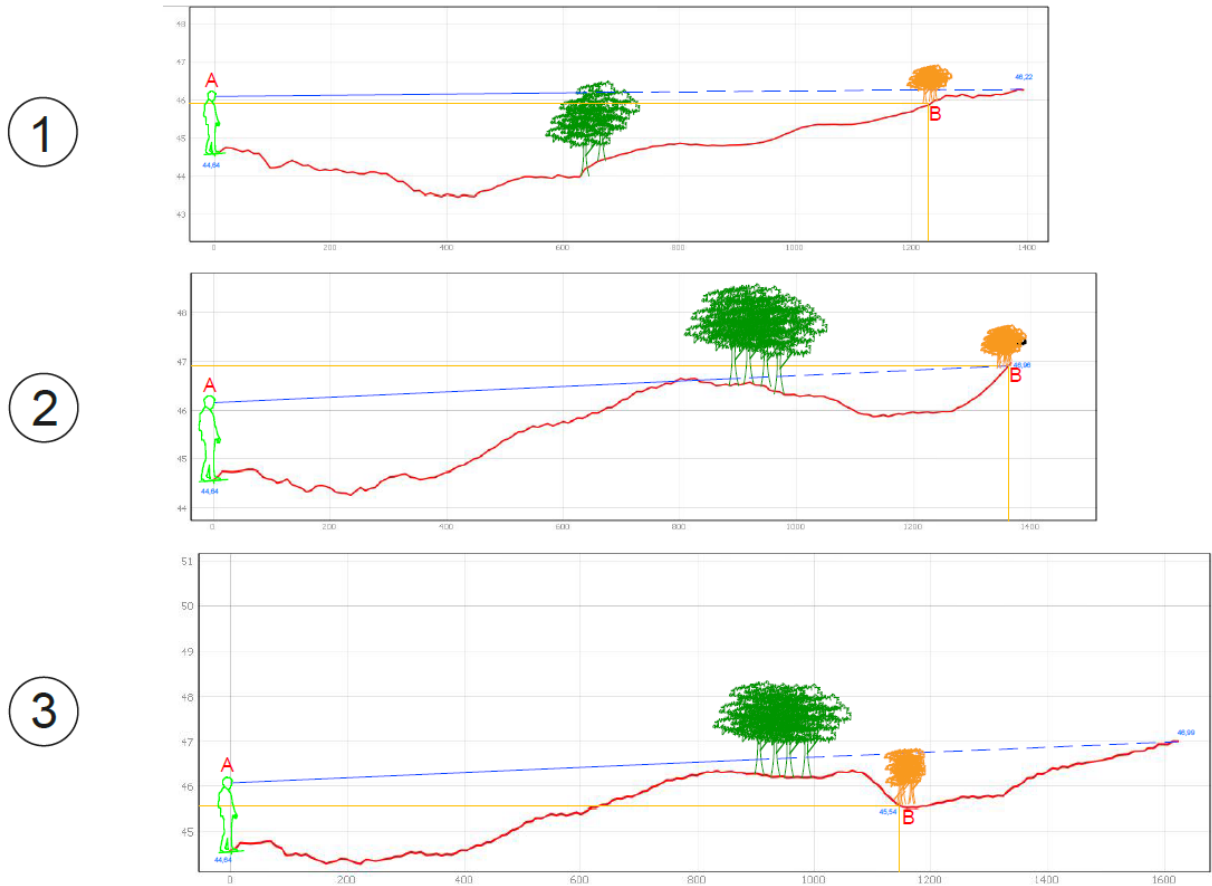


*Figura 48: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Masseria Moscovia Nuova*

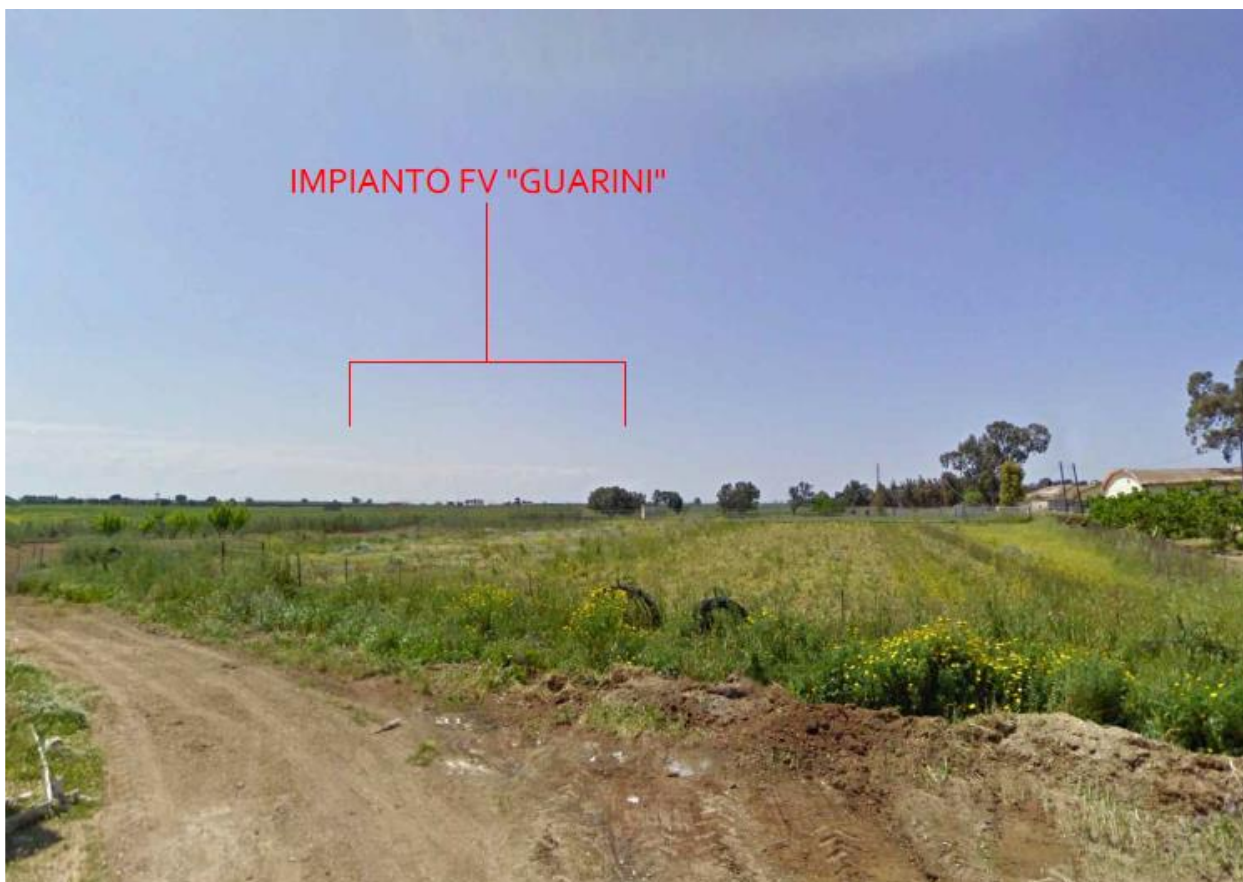
Nel caso dell'analisi di visibilità da Masseria Moscovia Nuova, è importante specificare che essa è la masseria sita più lontana dall'impianto. Come è possibile osservare da *Figura 48*, le aree dell'impianto, non considerando gli ostacoli, sono di piccola entità. Analizzando nel dettaglio le colture presenti, si nota la presenza di vigneti che ostacolano la vista dell'impianto, già di per sé poco visibile a causa della grande distanza e della prospettiva dovuta al terreno pianeggiante. Osservando nel dettaglio i profili longitudinali è possibile dedurre che in questo caso la vegetazione di ostacolo già presente sul territorio è di minore entità, ma è posta nei punti più alti del profilo del terreno. Pertanto, essa funge da naturale barriera visiva per l'impianto.



*Figura 49: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Masseria Moscova Nuova*



*Figura 50: Profili longitudinali del terreno partendo da Masseria Moscova Nuova*



*Figura 51: Vista prospettica dell'impianto da Masseria Moscova Nuova*

PUNTO SENSIBILE N. 1 – CANALE REALE



*Figura 52: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Canale Reale*

Come è possibile osservare da **Figura 52** l'impianto di base risulta avere una bassa visibilità. Sono stati dunque considerati 15 sezioni visive per dimostrare la non visibilità globale dell'impianto.

In **Figura 53** invece è rappresentato l'analisi del contesto culturale ed antropico attorno a Canale Reale. Tutte le sezioni visive sono coperte di base da vigneti (indicati in ciano). Inoltre, a garantire una ulteriore copertura dell'area dell'impianto, su tale versante, soprattutto sulla SP44, vi è un'opera di mitigazione.

Dai profili longitudinali si deduce che la componente della mitigazione garantisce un effetto complementare di schermatura dell'impianto annullando totalmente l'impatto visivo





*Figura 53: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Canale Reale*

PROFILI LONGITUDINALI-LINEE DI VISIBILITÀ'

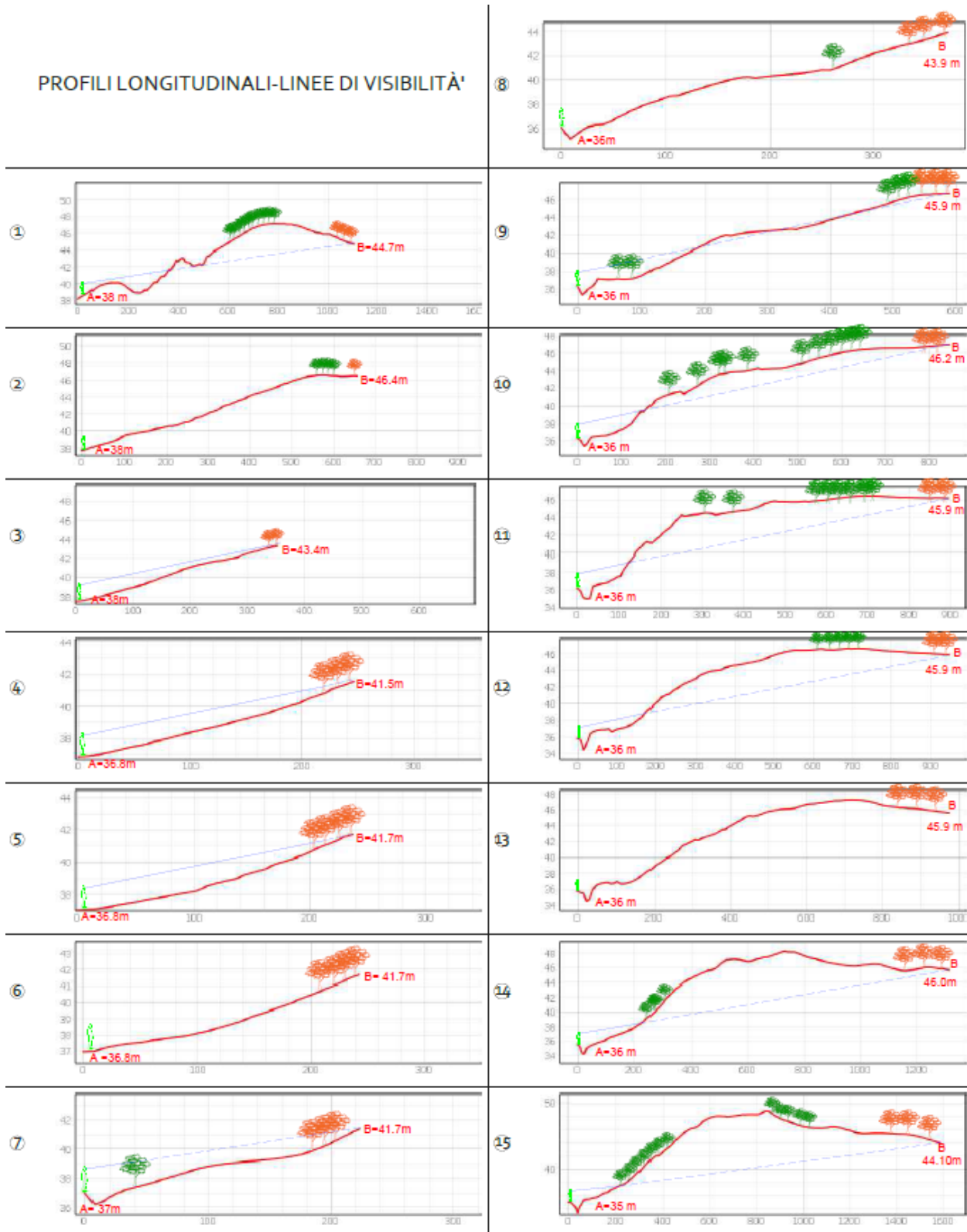


Figura 54: Profili longitudinali del terreno partendo dal Canale Reale

## PUNTO SENSIBILE N. 2 – FERROVIA



*Figura 55: Analisi visiva dell'area di impianto con mappatura delle interferenze esistenti da Ferrovia*

Dall'analisi di visibilità da Ferrovia è possibile osservare che, relativamente solo ed esclusivamente al suolo spurio di ogni ostacolo, risulterebbe visibile una maggiore area dell'impianto, ma con bassissimo grado di visibilità. Pertanto è necessario sottolineare che l'area compresa tra la Ferrovia e l'impianto è composta da vigneti (indicati in color ciano) e uliveti (indicati in verde). La Ferrovia è in larga parte circondate da colture mediamente alte che schermano nella totalità l'area dell'impianto, nonostante in tale zona non vi sia presenza di mitigazione. I 18 profili longitudinali del terreno indicati mostrano una larga fascia di vegetazione che copre l'area dell'impianto. Pertanto in tale zona si è deciso di non provvedere a realizzare ulteriori interventi di mitigazione.



*Figura 56: Analisi visiva dell'area di intervento con mappatura delle interferenze esistenti e opere di mitigazione a progetto da Canale Reale*

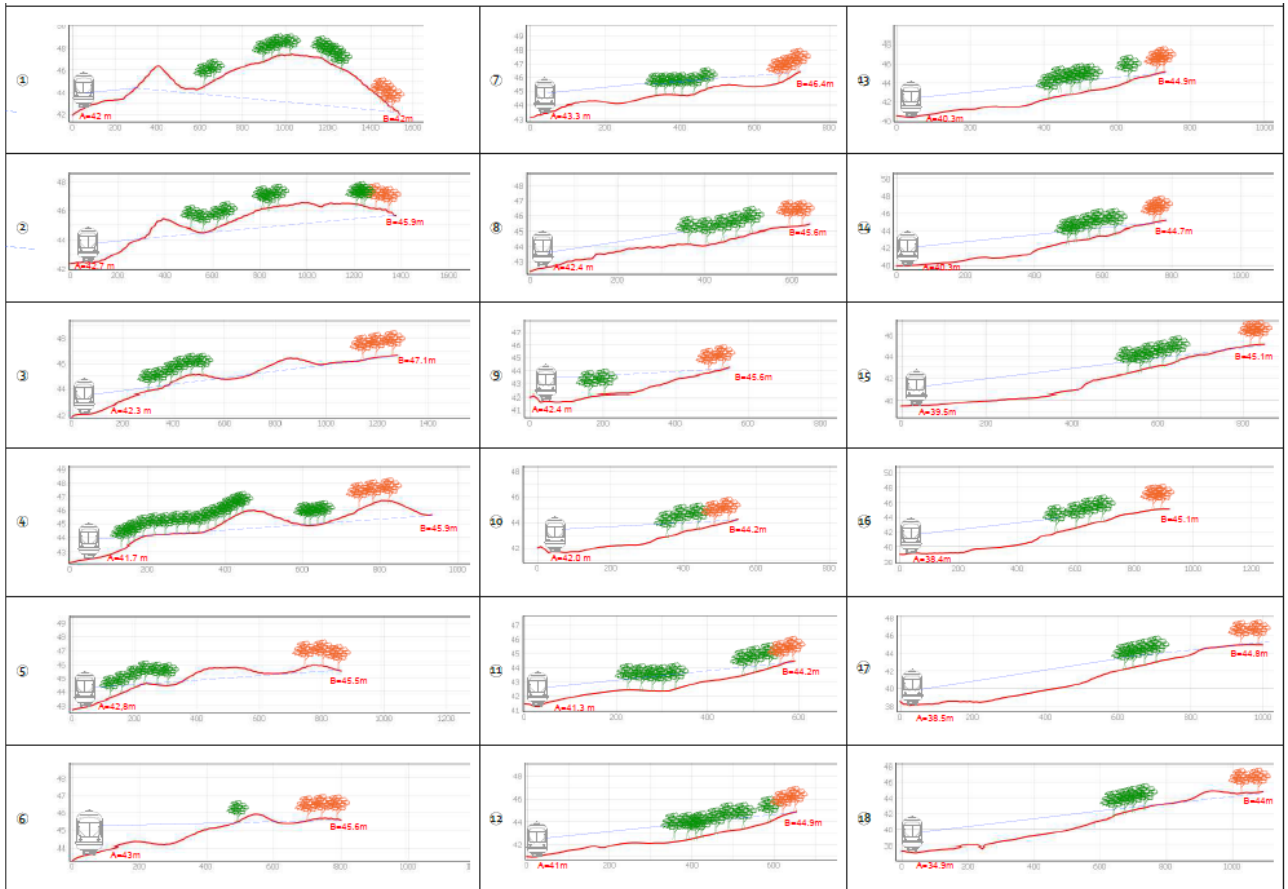


Figura 57: Profili longitudinali del terreno partendo dalla Ferrovia

## STRADA NON PANORAMICA N. 1 – SP 44 "ACQUARO"

Di seguito si riportano delle fotosimulazioni da tre punti sulla Strada Provinciale n.44 "Acquaro".

Si riportano le seguenti situazioni:

- ANTE OPERAM;
- POST OPERAM CON OPERE DI MITIGAZIONE.

Da tali simulazioni è possibile vedere come le mitigazioni andranno completamente ad annullare l'impatto visivo dalla Strada Provinciale "Acquaro".



*Figura 58: Posizionamento dei punti di presa sulla strada non panoramica – SP 44 "Acquaro"*

### PUNTO DI PRESA 1




### PUNTO DI PRESA 2



### PUNTO DI PRESA 3



*Figura 59: Fotosimulazioni dai 3 punti di osservazione sull SP44 "Acquaro" con situazione Ante-Operam e Post-Operam con opere di mitigazione*

 Greenergy	SINTESI NON TECNICA	111 di 138
--	---------------------	------------

#### *4.1.1.6 Rumore e vibrazioni*

##### Fase di cantiere

Le categorie di impatto acustico prevedibili in seguito alla realizzazione dell'opera in progetto sono ascrivibili essenzialmente alla fase di costruzione.

Le attività di cantiere verranno svolte in orario diurno, non si verificheranno emissioni rumorose durante le ore notturne.

##### Fase di esercizio

Con riferimento al progetto in oggetto, le simulazioni effettuate sulla scorta di appositi modelli matematici, in orario diurno fanno prevedere che i livelli del rumore di fondo misurati saranno modificati in lieve misura dal contributo sonora dell'impianto fotovoltaico, comunque contenuta nei limiti di legge.

Gli incrementi dovuti all'impatto acustico sull'attuale rumore di fondo saranno molto contenuti e, nella maggior parte dei casi, risulteranno indifferenti rispetto alla situazione attuale.

Non essendo presenti residenze stabili nelle immediate vicinanze delle sorgenti non sussiste alcun problema circa il rispetto dei limiti differenziali. Per gli insediamenti più vicini all'impianto agrovoltico sono rispettati i limiti di emissione sonora nel periodo di riferimento considerato.

Nelle condizioni di misura descritte, il rumore di fondo naturale tende a sovrastare e mascherare il rumore generato dall'impianto agrovoltico di progetto.

Pertanto, sulla base della presente analisi e delle considerazioni esposte si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

##### Fase di dismissione

Le categorie di impatto acustico prevedibili in seguito alla dismissione dell'opera in progetto potrebbero essere anche ascrivibili alla fase di dismissione.



Le attività di dismissione verranno svolte in orario diurno, non si verificheranno emissioni rumorose durante le ore notturne.

#### *4.1.1.7 Rifiuti*

##### Fase di cantiere

La produzione di rifiuti, esclusivamente di tipo inerte ed in minima parte dovuta al materiale di imballaggio della componentistica e dei materiali da costruzione, causata dalle attività iniziali di cantiere, è dovuta in particolare alla realizzazione delle opere di scavo e alla costruzione delle opere in progetto.

Il materiale prodotto durante gli scavi sarà costituito da terreno agricolo e sterile. Il terreno sarà usato per bonifiche agrarie delle aree prossime all'intervento e/o stoccata in area dedicata, allo scopo di ripristinare gli aspetti geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori.

Il riutilizzo quasi totale del materiale proveniente dagli scavi rende, di fatto, non necessario il conferimento in discarica del terreno di risulta degli scavi, salvo casi singolari che saranno valutati in corso d'opera.

Infine, per quel che riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

##### Fase di esercizio

La produzione di rifiuti in fase di esercizio è strettamente collegata alla gestione dell'impianto e delle opere di connessione e ai ricambi della componentistica utilizzata per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Si tratta di una piccola quantità di rifiuti speciali che è necessario conferire in impianti che provvedono al trasporto e al successivo smaltimento/recupero.

##### Fase di dismissione

I rifiuti prodotti durante la fase di dismissione dell'impianto e delle opere di connessione sono legate all'attività di rimozione delle suddette opere.

Tale attività sarà eseguita da ditte specializzate con recupero dei materiali.

Le strutture in metallo, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno rottamate presso specifiche aziende di riciclaggio.

Il materiale proveniente dalle **demolizioni delle cabine inverter e di consegna**, calcestruzzo e acciaio per cemento armato, verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per il conferimento del tipo di rifiuto prodotto.

I rifiuti derivanti dalla **sistemazione delle aree interessate** dagli interventi di smobilizzo consistono in rifiuti inerti che saranno quanto più possibile riutilizzati per il ripristino dello stato originale dei luoghi.

#### *4.1.1.8 Radiazioni ionizzanti e non*

##### Fase di cantiere

Nella fase di costruzione di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione non si attendono impatti generati dalle attività previste per l'assenza del passaggio dell'energia elettrica.

##### Fase di esercizio

La scelta di interrare tutti i cavi, rappresenta un efficace metodo di riduzione del campo elettromagnetico a condizione che la fascia di terreno sovrastante la linea elettrica non comprenda luoghi adibiti a permanenze prolungate di persone.

La linea elettrica in cavo interrato non produce campo elettrico per la presenza della guaina metallica collegata a terra e dallo schermo effettuato dal terreno e pertanto non costituisce fonte di generazione di fenomeni di inquinamento dovuti ai CEM.

Per il cavo Castelli Brindisi - Smistamento e 5 metri per il cavo Smistamento - Brindisi Pignicelle, si rispetta il limite di qualità stabilito dalla vigente normativa.

Dalla stazione di smistamento si desume che ad una distanza di 22 metri (DPA) rispetto all' asse di sbarra, considerato come punto di calcolo, si presenta il valore di qualità pari a 3  $\mu$ T imposto come limite di qualità dalla vigente normativa mentre il campo elettrico, è pari a 1,72 kV, ben al di sotto del valore limite di 5 kV imposto dalla vigente normativa. Se si considera che il limite della recinzione è posto a 40 metri da entrambi i lati dell'asse della sbarra, si deduce che all' interno della stazione si registrano valori compatibili con i limiti imposti.

Ragion per cui, alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella *Relazione degli impatti elettromagnetici*, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.

#### Fase di dismissione

Nella fase di dismissione delle opere non si verificheranno possibili impatti, riguardo né le radiazioni ionizzanti, né le radiazioni non ionizzanti.

#### *4.1.1.9 Assetto igienico – sanitario*

Per assetto igienico-sanitario si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce. Gli aspetti di maggior interesse, ai fini della valutazione di impatto ambientale, riguardano possibili cause di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti agli effetti dell'intervento, ricordando che l'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "uno stato di benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità"; tale definizione implica l'ampliamento della valutazione agli impatti sul benessere della popolazione coinvolta, ovvero sulle componenti psicologiche e sociali.

Diventa pertanto essenziale considerare anche possibili cause di malessere quali il rumore, le emissioni odorifere, l'inquinamento atmosferico, ecc.; di esse è importante analizzare il livello di esposizione, cioè l'intensità o durata del contatto tra un essere umano e un agente di malattia o un fattore igienico-ambientale.

Lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute della comunità umana presente nell'ambito territoriale oggetto di studio non evidenzia attualmente situazioni particolarmente critiche dal punto di vista sanitario anche in considerazione della notevole distanza del territorio in esame da poli industriali significativi e stante la pressoché totale assenza di fonti inquinanti di rilievo.

#### Fase di cantiere

Gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, la salute dei lavori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere.

### Fase di esercizio

In fase di esercizio non si rilevano possibili impatti negativi nell'interazione opera-uomo, se non quelli relativi all'impatto visivo dell'opera, per il quale si rimanda ai paragrafi specifici.

L'opera non comporterà livelli sonori che possano costituire causa di rischio per la salute degli individui né nel corso della sua realizzazione né in quello della gestione.

I rischi di folgorazione legati al contatto con cavi in tensione sono minimizzati dall'altezza degli stessi tralicci e dall'apposita cartellonistica di sicurezza.

### Fase di dismissione

Nella fase di dismissione, così come per la cantierizzazione, gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere, per la cui trattazione si rimanda ai relativi paragrafi.

#### *4.1.1.10 Assetto socioeconomico*

L'intervento progettuale che si prevede di realizzare nel territorio comunale si sviluppa in un'area in antropizzata. Infatti, essa è costituita da campi coltivati. Si evidenzia un alternarsi di terreni coltivati e pochi terreni abbandonati di limitata estensione.

Il progetto in esame anche se rientra, in un'area che non presenta specifiche caratteristiche naturalistiche, comunque ne determina un cambiamento.

Nel caso specifico, il residuo impatto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso apporterà. Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale ha ritenuto di poter trarre diversi vantaggi finalizzati al miglioramento del proprio tenore di vita e del proprio reddito. Nello specifico, verranno utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuirà alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e di manutenzione degli impianti fotovoltaici e delle relative opere di connessione.

Inoltre, considerata l'estrema sicurezza dell'impianto sotto il profilo ambientale ed igienicosanitario unitamente alla localizzazione prescelta, si può ragionevolmente ritenere che la realizzazione del progetto non possa determinare effetti negativi apprezzabili sulla consistenza delle risorse del comparto agroalimentare e turistico.

Pertanto, la realizzazione e l'esercizio degli impianti provocherà impatto economico più che positivo.



## 5. MITIGAZIONI, COMPENSAZIONI E MONITORAGGI

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui. A tal fine al progetto è associata anche la realizzazione di opere di compensazione, cioè di opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

Di seguito si descrivono le misure di mitigazione che si intendono adottare per il progetto in esame.

### 5.1 Ambiente fisico – Atmosfera

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente ambientale Aria e Fattori Climatici si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

Nel trattamento e nella movimentazione del materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- nei processi di movimentazione saranno utilizzate scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita;
- i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto saranno coperti;
- verranno ridotti al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto;
- minimizzazione dei percorsi di trasporto dei materiali.

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- bagnatura delle superfici in cantiere laddove necessario.
- saranno ridotti i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria;

- i depositi di materiale sciolto verranno adeguatamente protetti mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde.

Infine, in riferimento alle aree di circolazione nei cantieri saranno intraprese le seguenti azioni:


- pulitura sistematica a fine giornata delle aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
- pulitura ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria;
- programmazione, nella stagione anemologicamente più attiva, di operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere;
- recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri;
- controllare le emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione;
- impiego di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee.

## 5.2 Ambiente idrico

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente ambiente idrico si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- scelta progettuale del sito di impianto non interessato da corsi d'acqua superficiali;
- l'ubicazione dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non interferire con il regolare deflusso delle acque superficiali.

## 5.3 Suolo e sottosuolo

 <b>Greenergy</b>	SINTESI NON TECNICA	119 di 138
---	---------------------	------------

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- scelta progettuale di una soluzione di allaccio alla Rete elettrica di trasmissione nazionale in una medesima area di stazione elettrica utente con un evidente risparmio di impiego di suolo;
- scelta progettuale del sito di installazione in prossimità di viabilità preesistente in modo da limitare il consumo di suolo per apertura di nuove piste;
- scelta progettuale di realizzare l'area di cantiere all'interno del sito stesso al fine di minimizzare il consumo di suolo ad essa destinato;
- scelta progettuale di un layout d'impianto compatto e regolare che limitasse l'impiego di suolo;
- mantenimento del suolo pedologico tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite semplice infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;
- non interessamento del sottosuolo con fondazioni tramite impiego di cabine prefabbricate dotate di vasca auto fondante.
- **Messa a dimora di vegetativi auto seminanti con azoto fissatori (leguminose, erbe mediche, trifogli)** per migliorare o conservare la qualità del terreno.

#### 5.4 Ecosistemi naturali: flora, fauna

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente flora e fauna si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- Localizzazione dell'area di impianto in zona completamente priva di emergenze arboree;
- Limitazione dell'apertura di nuove piste (e conseguente ulteriore sottrazione di habitat) mediante l'impiego di viabilità preesistente;
- Particolare cura nella rimozione degli eventuali rifiuti prodotti in fase di cantiere, evitando i depositi temporanei degli stessi;
- Accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo;



- Realizzazione di fasce di protezione per la vegetazione limitrofa alle aree di intervento;
- Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate.

### **Essenze arboree autoctone (alberi da frutta)**

Come si può vedere dall'elaborato grafico CART\_o8\_Tavola sulle misure di mitigazione e compensazione, si prevede la realizzazione di una fascia di mitigazione verde di interfaccia tra la S.P. 44 "Acquaro" e lungo parte del perimetro Ovest dell'impianto a seguito di valutazioni dell'impatto visivo dell'opera (vedasi SIA\_o5\_Relazione di valutazione degli impatti cumulativi e dell'impatto visivo e CART\_o5\_B Analisi di visibilità), è prevista la messa a dimora di essenze arboree autoctone come alberi da frutto, su di una superficie di 1,689 ha. Tale impianto, oltre a provvedere ad un'azione di riqualificazione ambientale della zona oggetto del presente studio, favorisce anche un valido nutrimento della fauna selvatica.

### **Strisce di impollinazione e inserimento di arnie di api**

All'interno delle particelle di intervento, limitatamente alla fascia di rispetto della Strada Provinciale S.p. 44, potrà essere ripristinata e migliorata la vegetazione erbacea, mediante la previsione di *strisce di impollinazione*.

La "*striscia di impollinazione*" trova posto al margine di campi agricoli e tra le file dei moduli fotovoltaici ed è in grado di attirare gli insetti impollinatori (api in primis) fornendo nettare e polline per il loro sostentamento e favorendo così anche l'impollinazione della vegetazione circostante (colture agrarie e vegetazione naturale). In termini pratici, dunque, una striscia di impollinazione si configura come una sottile fascia di vegetazione erbacea in cui si ha una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione. Per realizzare una striscia di impollinazione è necessario seminare (in autunno o primavera) un mix di specie erbacee attentamente studiato in base al contesto di riferimento. In particolare, le specie selezionate dovranno presentare una buona adattabilità alle caratteristiche del clima e del suolo locali e dovranno garantire fioriture scalari, in modo da produrre nettare e polline durante buona parte dell'anno. I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura, chiamando in causa i seguenti piani:

- **PAESAGGISTICO:** le strisce di impollinazione arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera;
- **AMBIENTALE:** le strisce di impollinazione rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste “riserve” assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale);
- **PRODUTTIVO:** le strisce di impollinazione non sono solo belle e utili per l’ambiente ma, se attentamente progettate e gestite possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. Molti studi si stanno infatti concentrando sui servizi ecosistemici che le aree naturali e semi-naturali possono generare. In particolare, viene identificata come biodiversità funzionale, quella quota di biodiversità che è in grado di generare dei servizi utili per l’uomo. Accentuare la componente funzionale della biodiversità vuol dire dunque aumentare i servizi forniti dall’ambiente all’uomo. Nel caso delle strisce di impollinazione, studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l’agricoltura, quali: aumento dell’impollinazione delle colture agrarie (con conseguente aumento della produzione), aumento nella presenza di insetti e microrganismi benefici (in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante); arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l’utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.



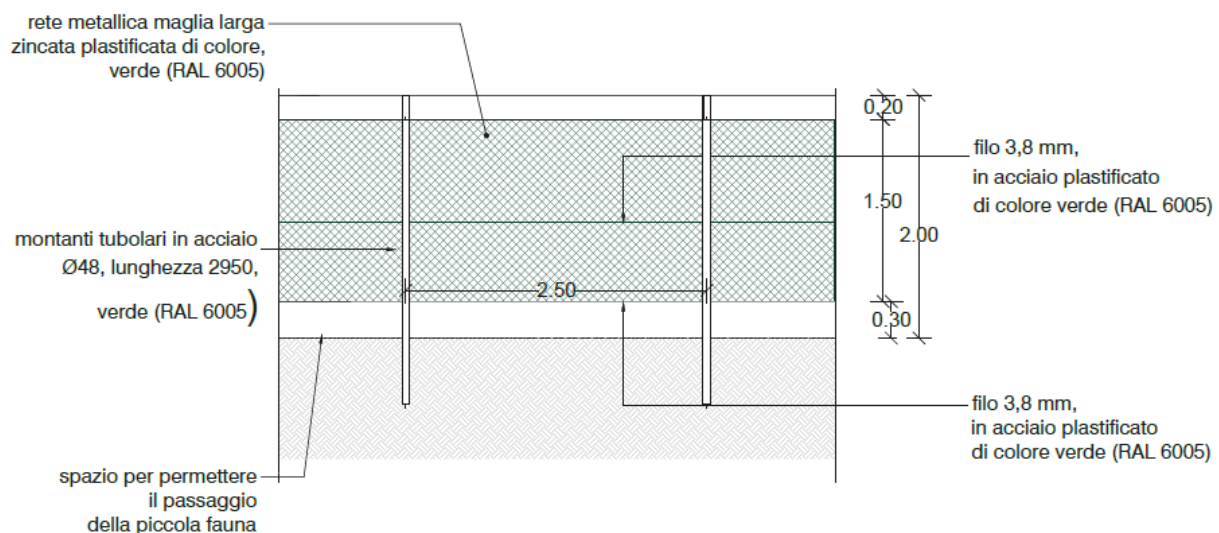
*Figura 6o: Strisce di impollinazione” previste all’ingresso dell’area d’impianto e lungo la strada comunale n.8*

**Previsione di uno spazio nella parte sottostante della recinzione riservato al passaggio della piccola e media fauna oltre alla previsione di aperture per la media fauna**

Soluzioni progettuali previste per la recinzione:

- realizzare apposite aperture nelle recinzioni, per i mammiferi di piccola e media taglia, minimizzando così i disagi per lepri, volpi, talpe, etc. Un deterioramento degli habitat ha ripercussioni considerevoli sulla consistenza delle popolazioni e deve quindi essere evitato;
- stacco continuo dal suolo di 30 cm e aperture per il passaggio di mammiferi di media taglia ogni 500-100m;
- Impiego di reti a maglia larga.

Nella figura seguente è possibile vedere un particolare della recinzione



*Figura 61: Modalità di impianto dell'oliveto superintensivo*

**Previsione di stalli per uccelli**

Lungo tutti i lati della recinzione è prevista l'installazione di uno stallone per la sosta di volatili sulla base della struttura per l'illuminazione e la videosorveglianza (in modo alternato ogni due strutture), in *Figura 62* è possibile vedere il particolare.

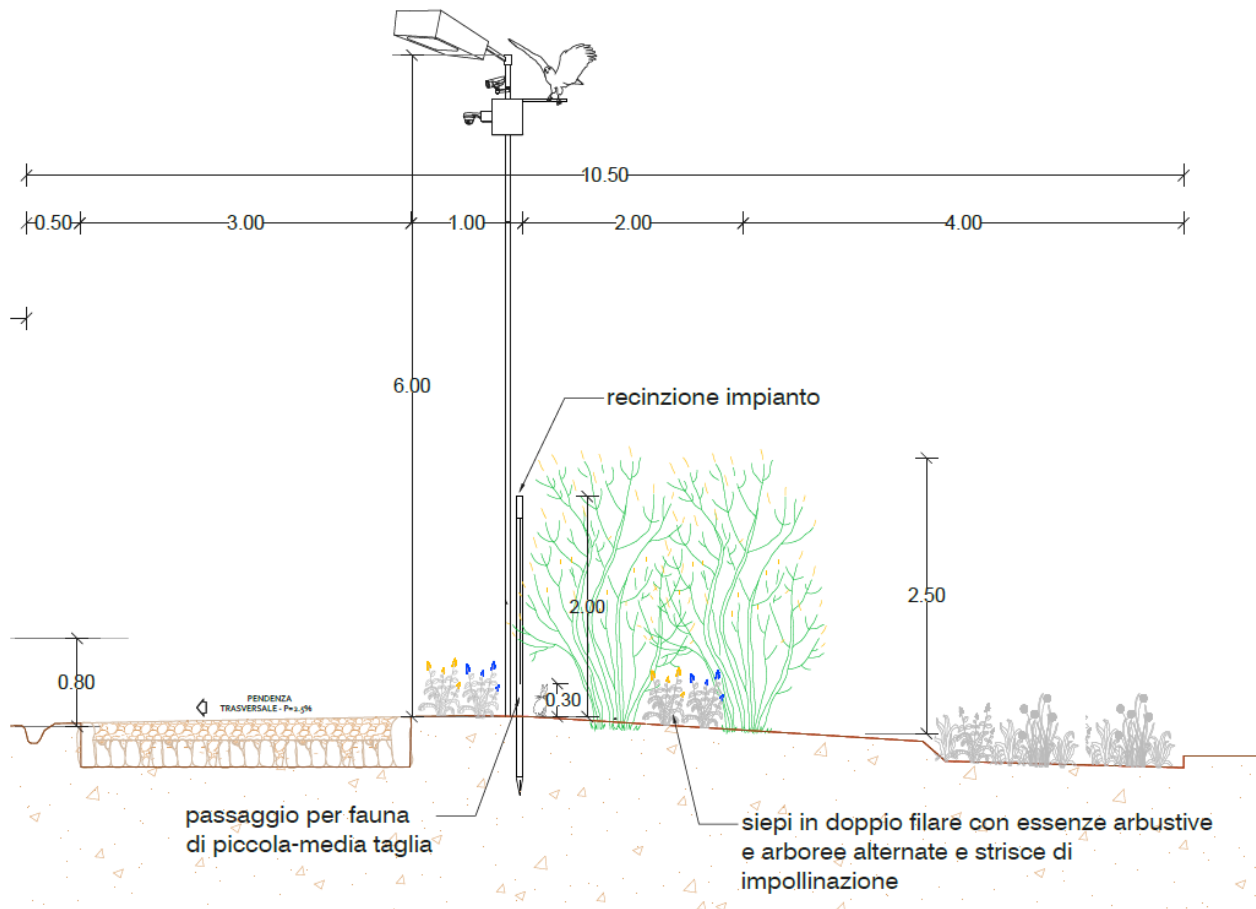


Figura 62: Particolare palo di videosorveglianza con stallo per uccelli

### **Fumento biologico di tipo Senatore Cappelli**

Il progetto agricolo, prevede la semina di frumento biologico del tipo Senatore Cappelli, che si sviluppa fino a 180 cm, terminando con caratteristici baffi neri, a con radici molto profonde. Inoltre, la tipologia di frumento interessato, manifesta una resistenza alle erbe infestanti oltre ad una capacità di attingere agli strati del terreno più profondi e ricchi di sostanze nutritive, con caratteristiche organolettiche molto particolari. La fascia di semina del frumento biologico si presenta tra le file dei pannelli fotovoltaici



*Figura 63: Foto campo di grano Senatore Cappelli*

### **Carciofo Brindisino IGP**

Il progetto agricolo, prevede la semina del Carciofo Brindisino IGP, si caratterizza per avere capolini di forma cilindrica (alti almeno 8 cm, con diametro minimo di 6 cm), con brattee esterne di colore verde-violaceo e interne di colore bianco-verdastro. Il gambo è sottile o mediamente sottile. La fascia di semina del Carciofo brindisino avverrà tra la S.P. 44 "Acquaro" e lungo parte del perimetro ovest dell'impianto.



*Figura 64: Foto campo di Carciofo Brindisino IGP*

### **Siepi in doppio filare con essenze autoctone alternate: corridoio ecologico e piantumazioni**

Alla realizzazione delle opere di mitigazione si è giunti attraverso una attenta analisi della vegetazione reale e potenziale presente nell'area di studio, analisi frutto dell'integrazione tra una attenta ricerca bibliografica a carattere botanico-vegetazionale ed indagini di campo effettuate direttamente sulle aree oggetto di studio.

La realizzazione di questi corridoi ecologici saranno utilizzate esclusivamente specie autoctone come: lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), corbezzolo (*Arbutus unedo* L.), alloro (*Laurus nobilis* L.), rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), olivastro (*Olea europaea* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), vite (*Vitis vinifera* L.), etc.. Tali tipi di vegetazione sono tipiche della zona e sono state scelte per dare una connotazione alle opere di mitigazione dell'impianto.

La restante area non assoggettata né all'impianto agrovoltico né alle opere di mitigazione ambientale sopramenzionate sarà coltivata a seminativo utilizzando le medesime specie di cereali autunno-vernini e foraggiere descritte precedentemente. La conduzione di quest'area verrà effettuata seguendo i canoni dell'agricoltura biologica, pertanto non verranno utilizzate sementi conciate, non saranno utilizzati

prodotti chimici così da non nuocere alla salute di tutte le specie potenzialmente presenti. Inoltre le operazioni di sfalcio saranno effettuate utilizzando le barre di involo al fine di non recare danni all'avifauna.

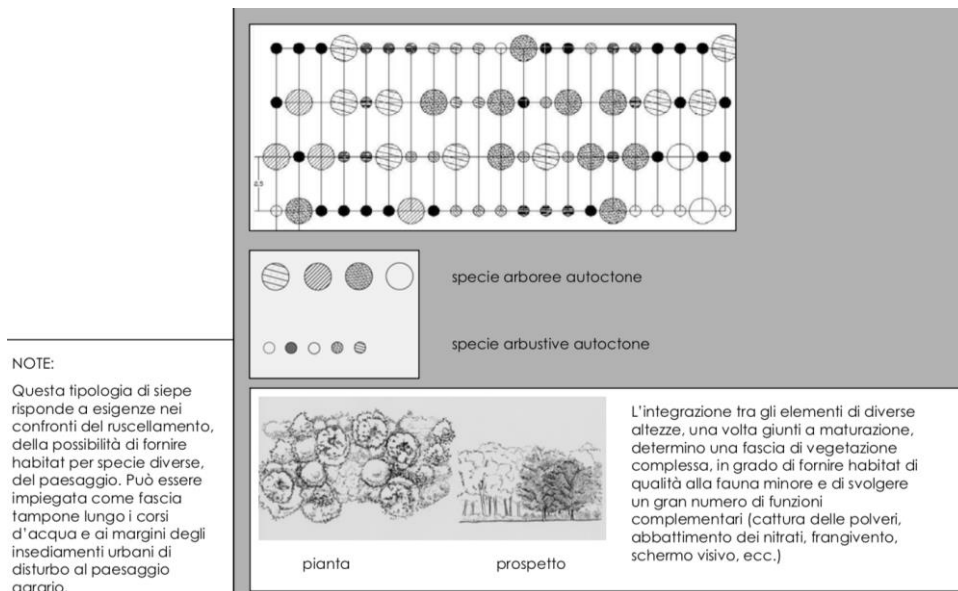


Figura 65: Rappresentazione di piantumazione di siepi



Figura 66: Esempi di essenze autoctone

### Cumuli di pietre per protezione anfibi e rettili

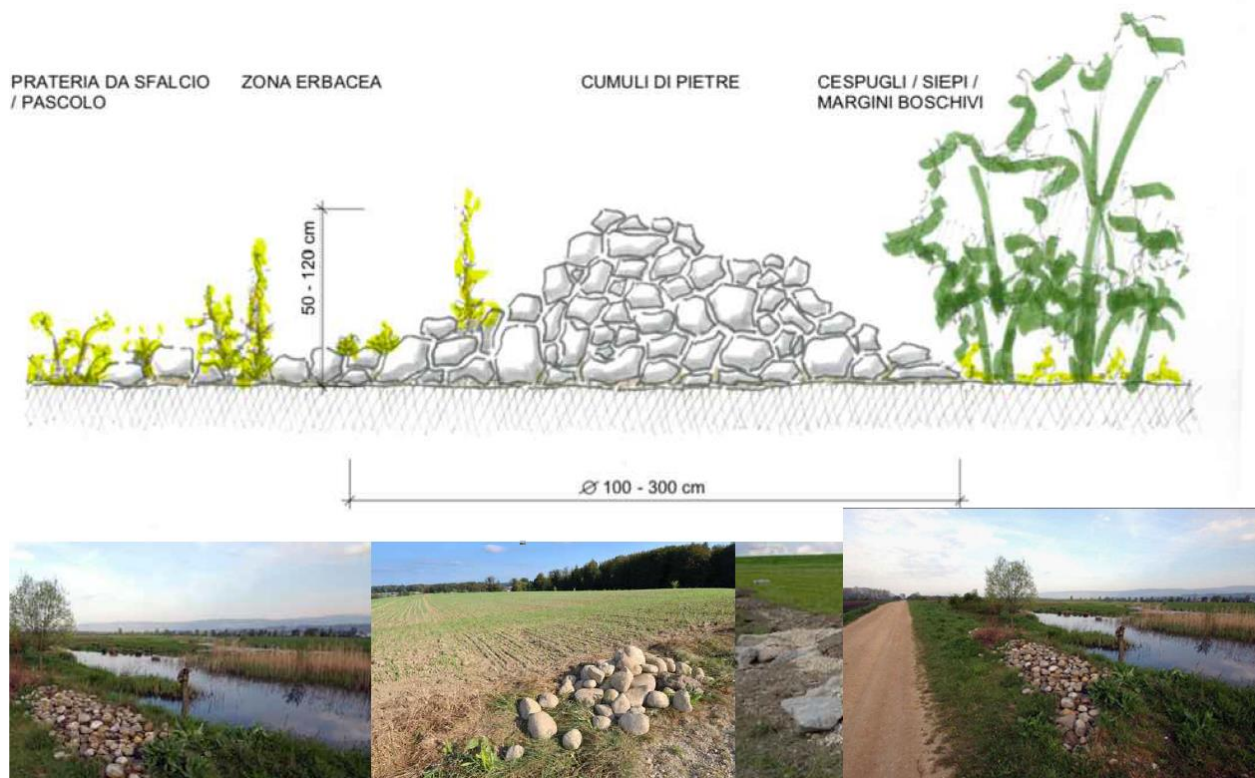
Fino a qualche decennio fa, se ne incontravano a migliaia ed erano il risultato di attività agricole. Quando si aravano i campi, venivano continuamente riportati in superficie sassi di diverse dimensioni, costringendo gli agricoltori a depositarli in ammassi o in linea ai bordi dei campi. In montagna, erano costretti a liberare regolarmente i pascoli e i prati dalle pietre che venivano trasportate da valanghe, alluvioni e frane. Qui, si potevano osservare grossi cumuli, spesso caratteristici d'inter vallate.

Essi offrono a quasi tutte le specie di rettili e ad altri piccoli animali numerosi nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e quartieri invernali. Grazie a queste piccole strutture il paesaggio agricolo diventa abitabile e attrattivo per numerose specie. Purtroppo, in questi ultimi decenni i cumuli di pietra sono parecchio diminuiti. Questi elementi del paesaggio ostacolavano infatti il processo d'intensificazione agricola. L'agricoltura praticata oggi giorno permetterebbe di reinstallare tali strutture offrendo così un ambiente favorevole ai rettili. Purtroppo, l'utilizzo di macchinari ha permesso di trasportare le pietre a distanze maggiori e di depositarle là dove disturbano meno, per esempio nelle vecchie cave di ghiaia o sul letto dei fiumi, dove non hanno alcuna utilità ecologica.

I cumuli di pietre stanno a testimoniare l'impronta che l'agricoltura ha lasciato sul paesaggio. Fanno parte del paesaggio rurale tradizionale. Oltretutto, si tratta dell'elemento più importante dell'habitat dei rettili. Non hanno soltanto un grande valore ecologico, ma anche culturale, storico e paesaggistico. Il mantenimento e le nuove collocazioni di cumuli di pietre e di muri a secco, è un buon metodo per favorire i rettili e molti altri piccoli animali (insetti, ragni, lumache, piccoli mammiferi, etc.) del nostro paesaggio rurale.

La realizzazione avverrà per circa 35 cumuli di sassi o "specchie" di pietre per il ricovero di rettili, anfibi e piccoli mammiferi che saranno maggiormente concentrate nelle aree umide. Saranno realizzati anche dei posatoi in legno per i rapaci sia diurni che notturni sui perimetri dell'area impianto. Le aree destinate sia a colture a perdere che ai cumuli di sassi, non saranno previste nelle vicinanze della strada provinciale al fine di evitare l'attraversamento di rettili e piccoli mammiferi della suddetta strada preservando la loro incolumità.





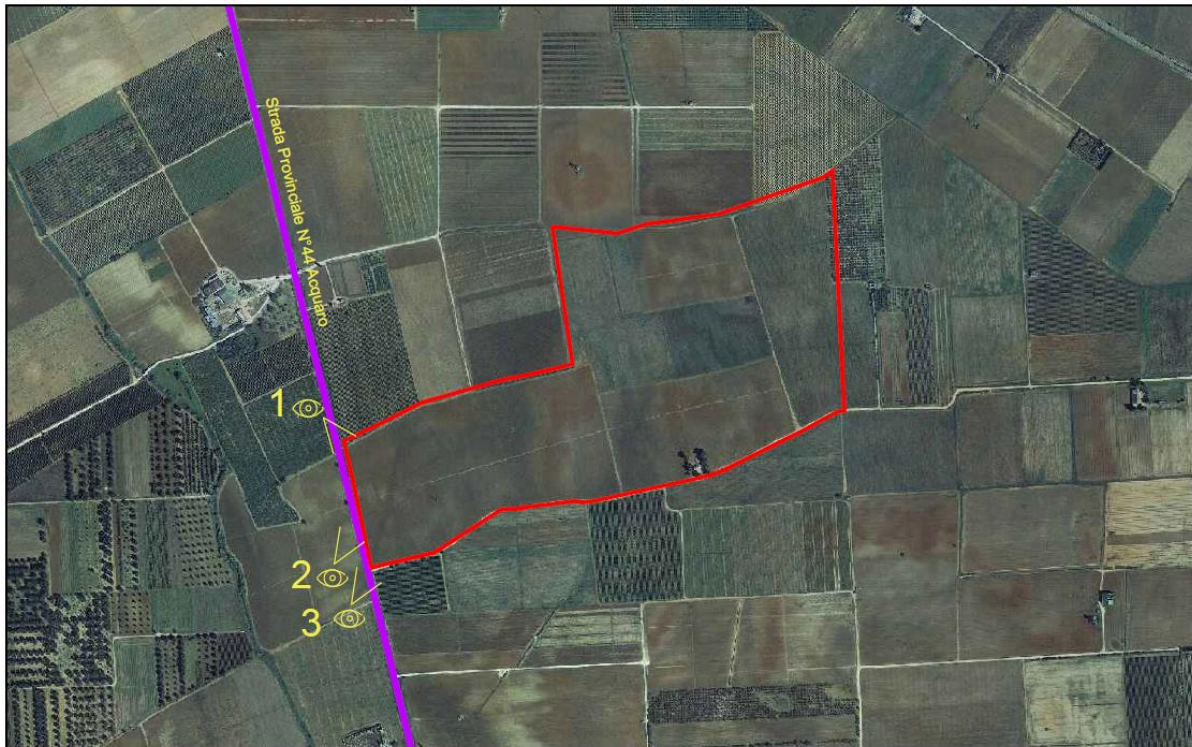
*Figura 67: Foto esemplificative sui cumuli di pietra per la protezione di anfibi e rettili*

## 5.5 Paesaggio

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- scelta progettuale di porre tutte le componenti dell'impianto (recinzioni, viabilità, pannelli, ecc..) oltre i 300m dalle masserie esistenti;
- creazione di una fascia tampone alberata lungo la S.P.44 e i confini Nord e Sud del lotto dell'area di impianto.

Di seguito si analizzano le viste dalle strade più vicine all'area impianto considerando quella che è la visuale attuale (ante operam), la simulazione post operam e la simulazione post operam con le opportune misure di mitigazione.



*Figura 68: Ubicazione dei punti in cui sono state scattate le foto per le simulazioni (Punti 1, 2, 3 indicati in nero).*



*Figura 69: Vista dal punto 1 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" – situazione ante operam*



*Figura 70: Vista dal punto 1 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" – con simulazione di schermatura alberata di mitigazione post operam.*



*Figura 71: Vista dal punto 2 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" – ante operam*



*Figura 72: Vista dal punto 2 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" - con simulazione di schermatura alberata di mitigazione post operam*



*Figura 73: Vista dal punto 3 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" – ante operam*



*Figura 74: Vista dal punto 3 posto sulla S.P. 44 "Acquaro" – con simulazione di schermatura alberata di mitigazione post operam.*

Come si può notare dalle foto-simulazioni (*Figura 70, Figura 72, Figura 74*), la schermatura degli alberi ha lo scopo di mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico e, di fatto, la cumulabilità visiva risulterà scarsa e in alcuni casi nulla.

Come si può vedere dalle figure sopra riportate, l'impianto sarà parzialmente visibile dalle Masserie *Cuggiò* (a), *Vaccaro* (b) e *Baroni* (c). Inoltre, bisogna considerare che tale calcolazione non tiene conto delle opere di mitigazione che si andranno ad inserire, perciò tale impatto sarà nettamente inferiore.

Inoltre, l'area impianto sarà davvero poco visibile dalla Masseria Bianco di Napoli anche grazie alla conformazione geomorfologica del territorio.

## 5.6 Rumore e vibrazioni

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente rumore si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- localizzazione dell'area di impianto al di fuori del centro abitato e comunque in aree prive di ricettori sensibili;
- localizzazione dell'area per la realizzazione delle opere di connessione al di fuori del centro abitato e comunque in aree prive di ricettori sensibili;
- limitazione, in fase di cantiere, della presenza contemporanea di più sorgenti sonore a mezzo di opportuna calendarizzazione della presenza delle macchine operatrici in cantiere;
- scelta progettuale di apparecchiature elettriche a bassa emissione sonora;
- scelta progettuale di realizzazione cavi elettrici di collegamento (sia AT che MT) interrati in vece di soluzioni aeree la cui realizzazione avrebbe comportato la possibilità di un maggiore impatto (effetto corona, vento, ecc...)
- eventuale rivestimento con materiale fonoassorbente delle cabine di campo.

## 5.7 Rifiuti

La produzione di rifiuti è legata alle tre fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'opera in esame. Le mitigazioni che si possono prevedere al fine di ridurre la produzione di rifiuti in fase di cantiere e smantellamento sono:

- maggiore riutilizzo possibile del materiale di scavo per le operazioni di rinterro;
- riutilizzo in loco, nel quantitativo più elevato possibile, del materiale di scavo, in particolare dello strato di terreno vegetale superficiale, corrispondenti allo strato fertile, che dovranno essere accantonati nell'area di cantiere separatamente dal rimanente materiale di scavo, per il successivo utilizzo nelle opere di sistemazione a verde;

- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (imballaggi, legname, ferro, ecc.);
- smaltimento presso ditte autorizzate dei materiali pericolosi non riciclabili.

Potrà essere predisposto, presso la sede del cantiere, un deposito temporaneo dei rifiuti protetto da possibili sversamenti sul suolo, anche tramite l'utilizzo di teli isolanti, e da possibili dilavamenti da acque piovane. Il deposito temporaneo dei rifiuti prevedrà una separazione dei rifiuti in forme omogenee evitando di mischiare rifiuti incompatibili e attuando per quanto più possibile la raccolta differenziata. Il deposito temporaneo non supererà i limiti previsti dalle disposizioni normative e comunque deve essere conferito alle ditte autorizzate quanto prima possibile, onde evitare accumuli e depositi incontrollati. In ogni modo il deposito temporaneo non sarà superiore ad un anno e comunque prima della fine del cantiere ogni forma di deposito sarà eliminata, tramite il conferimento a ditte terze autorizzate, con preferenza alle aziende che destinano i rifiuti al recupero piuttosto che alle discariche.

In linea generale i rifiuti non pericolosi saranno raccolti e mandati a recupero/trattamento o smaltimento quando sarà raggiunto il limite volumetrico di 20 mc. Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti saranno individuate e segnalate da appositi cartelli.

#### **5.8 Radiazioni ionizzanti e non**

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente rumore si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- localizzazione dell'area di impianto al di fuori del centro abitato e comunque in aree prive di ricettori sensibili;
- localizzazione dell'area per la realizzazione delle opere di connessione al di fuori del centro abitato e comunque in aree prive di ricettori sensibili;
- corretto dimensionamento delle opere elettromeccaniche ed impiego di apparecchiature certificate secondo la normativa vigente.

### 5.9 Assetto igienico – sanitario

Gli unici impatti negativi, che, come già detto, potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione e smantellamento dell'opera, la salute dei lavoratori, saranno determinati dalle emissioni di polveri e inquinanti dovute agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere e dalle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività.

Oltre, quindi, alle mitigazioni già riportate per le componenti Atmosfera e Rumore e Vibrazioni, i lavoratori, durante le fasi di realizzazione delle opere, saranno dotati di Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) atti a migliorare le loro condizioni di lavoro.

Durante le fasi di esercizio, non sono previsti impatti ambientali di tipo igienico-sanitario.

## 6. CONCLUSIONI

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione quali-quantitativa della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una **stima delle potenziali interferenze**, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una **soluzione complessivamente positiva**.

Gli **impatti** determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati **ridotti a valori accettabili**, considerato quanto segue:

- **Ambiente fisico:**
  - i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;
- **Ambiente idrico:**



- le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti, l'ubicazione dell'impianto, dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;
- **Suolo e sottosuolo**
  - gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam;
  - tutti i **ripristini** saranno effettuati utilizzando il **terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;**
- **Ecosistemi naturali: Flora, Fauna**
  - Si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna.
- **Paesaggio**
  - **non ci sono impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico ed architettonico;**
- **Rumore e vibrazioni**
  - sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella *Relazione di Impatto Acustico* si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.
- **Rifiuti**

- in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- **Radiazioni ionizzanti e non**
  - alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella *Relazione degli impatti elettromagnetici*, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.
- **Assetto igienico-sanitario**
  - l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- **Assetto socio-economico**
  - La realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare l'impianto per la **produzione di energia elettrica** tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile **vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti** sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella termogenerazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio disimpatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di **indipendenza energetica**, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto in fase progettuale sono state previste delle soluzioni per non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PPTR;
- **tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.**

Relativamente ai vincoli mappati dal PPTR nell'area in esame, è doveroso sottolineare che Art. 95 delle NTA dispone che la *"Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione."*

*In conclusione, si può affermare che, dall'analisi condotta è emerso che **l'impatto complessivo delle opere che si intende realizzare è pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente dell'area analizzata.***