

# COMUNE DI BRINDISI

Provincia di Brindisi



PROGETTO

**Ingveprogetti** s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)

email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO

Ing. Giorgio Vece

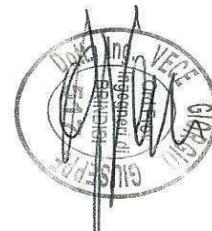
**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA, DENOMINATO "VERDE SOLARE", SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEL COMUNE DI BRINDISI (BR), CONPOTENZA NOMINALE PARI A 29.036,0 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI)PARI A 35.679,60 KWP.**

**Oggetto: Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale**

**ELABORATO:**  
60JRJP2\_StudioFattibilità  
Ambientale\_02

**PROGETTISTA:**  
Ing. Giorgio Vece

**TIMBRO E FIRMA**



**STATO DEL PROGETTO**

**PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.**

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
00	APRILE 2022	Prima emissione	Ing. Giorgio Vece	
01				
02				



**OPDENENERGY SALENTO 3 S.R.L.**

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
2 INQUADRAMENTO AREA DI IMPIANTO.....	4
3. INQUADRAMENTO ELETTRODOTTO.....	8
4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	9
4.1 Normativa nazionale.....	9
4.2 Pianificazione regionale PEAR.....	9
4.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	9
4.4 Pianificazione urbanistica comunale.....	9
4.4.1 PRG del Comune di Brindisi.....	9
5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	9
5.1 L’area di impianto.....	10
5.2 Descrizione dell’intervento.....	10
5.3 Dismissione dell’impianto.....	12
5.4 Opere di mitigazione.....	14
6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	15
6.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	16
6.2 Coerenza con il PRG di Brindisi.....	16
6.3 Piano Faunistico Provincia di Brindisi.....	17
6.4 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	17
6.5 Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE.....	18
6.6 Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97.....	18
6.7 LEGGE n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”.....	18
6.8 LEGGE n°1497/39 “Protezione delle bellezze naturali”.....	18
6.9 LEGGE n°431/85 “Legge Galasso”.....	18
6.10 Regolamento Regionale n° 24 del 30-12-2010 (aree e siti non idonei).....	19
6.11 Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	20
7. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	20
8. CONCLUSIONI.....	29

## 1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica è relativa allo Studio di Impatto Ambientale del progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola, redatto secondo le “linee guida Nazionali di produzione Integrata-anno 2019”.

L’impianto fotovoltaico “Romanazzi” di potenza elettrica DC pari a 35.679,6 kWp e potenza AC pari a 29.036,0 KWn si realizzerà nel comune di Brindisi in località “Cerrito” su un’area agricola (zona “E” del PRG).

L’impianto fotovoltaico è un impianto unico; per la realizzazione della connessione, come prevista dal Preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 201900587) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegato alla S.E. Brindisi SUD.

(Fig.1)

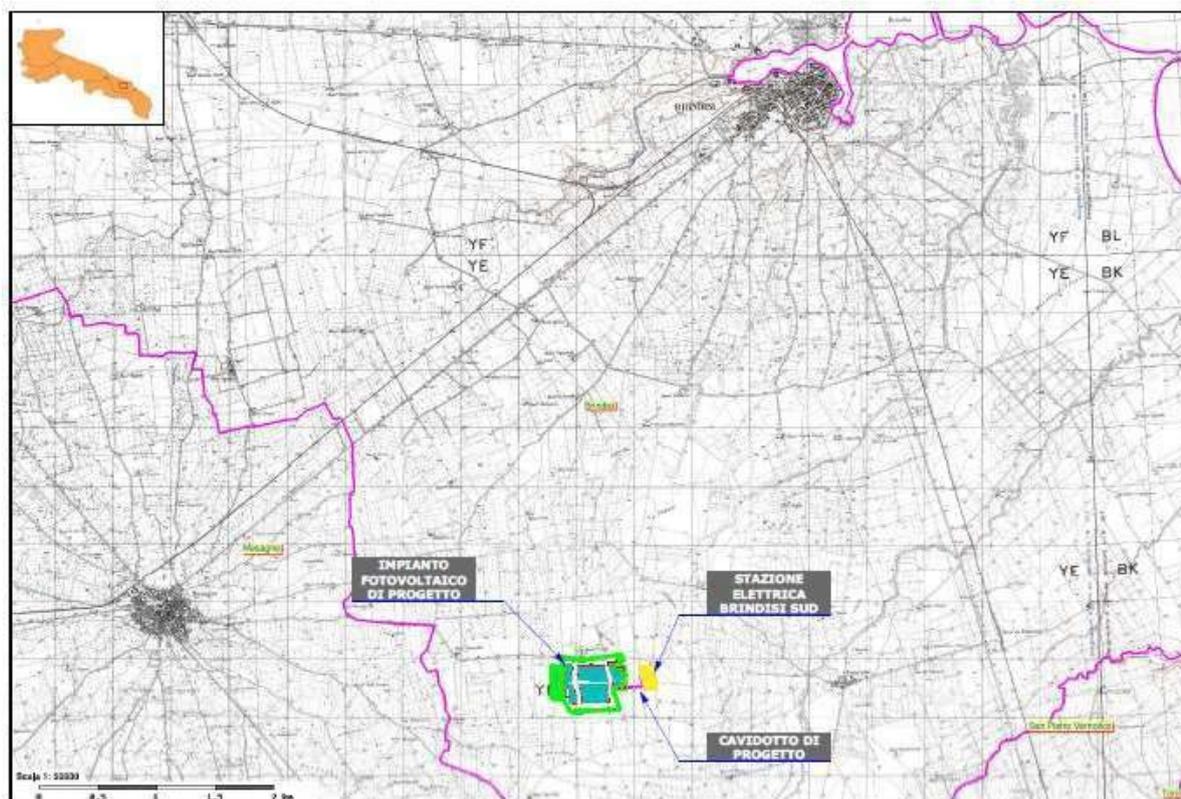


Fig. 1

Il progetto prevede l’esecuzione di:

- Generatore fotovoltaico e tutte le opere di utente;
- Impianto agricolo
- Opere di rete.

L'impianto fotovoltaico oggetto del progetto è classificato, nell'Allegato 2 del R.R. n.24/2010, come F.7:  
"impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con Ptot superiore a 200 kW".

## 2 INQUADRAMENTO AREA DI IMPIANTO

L'impianto si realizzerà nel territorio del comune di Brindisi su un'area agricola (zona "E" del PRG), per lo più pianeggiante, la cui estensione complessiva è di circa mq 946.509 ed è distinta al catasto del Comune di Brindisi al fg 177 p.lle 60,96,97,98,99,309,310,378,380,382,456,458, parte della 468 e della 454. (Fig.2)

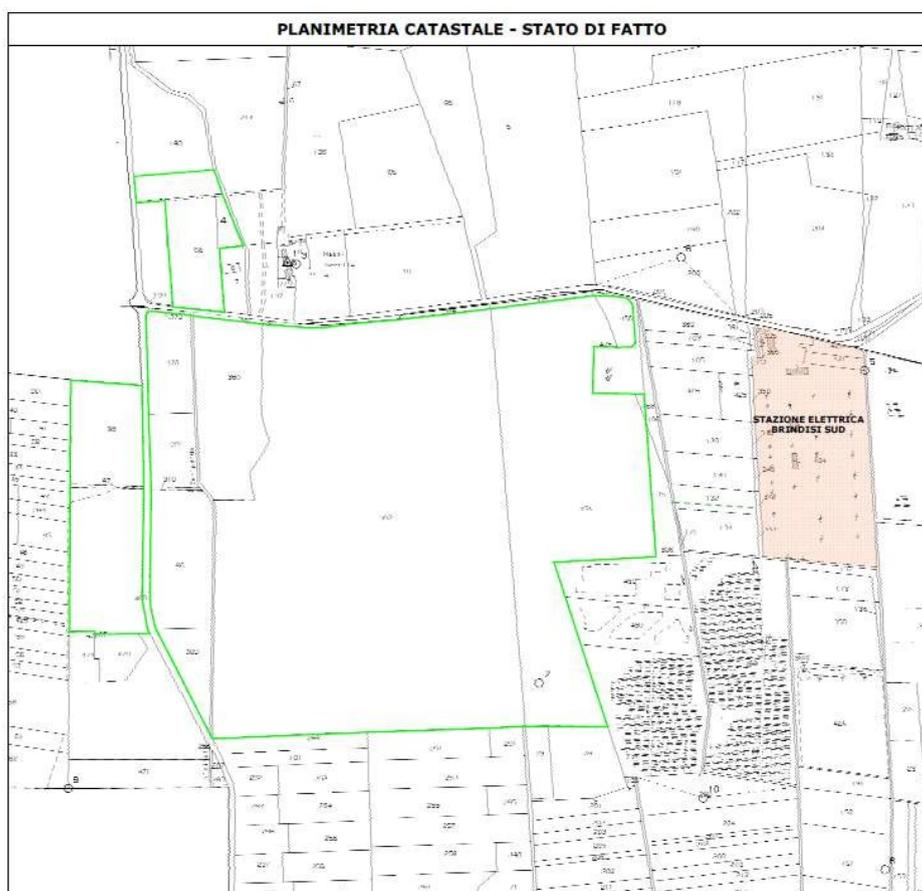


Fig.2

Di seguito si riportano I dettagli di ciascuna particella (Tabella 1).

Comune	Dati Catastali		
	FG Mappa	Particelle	Superficie Complessiva mq
Brindisi	177	60	575
	177	96	38.440
	177	97	958
	177	98	34.160
	177	99	14.978
	177	309	15.212
	177	310	550
	177	378	20.023

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
--	---	--

	<b>177</b>	380	51.873
	<b>177</b>	382	520.425
	<b>177</b>	parte della 454	192.854
	<b>177</b>	456	6.897
	<b>177</b>	458	586
	<b>177</b>	parte della 468	48.976

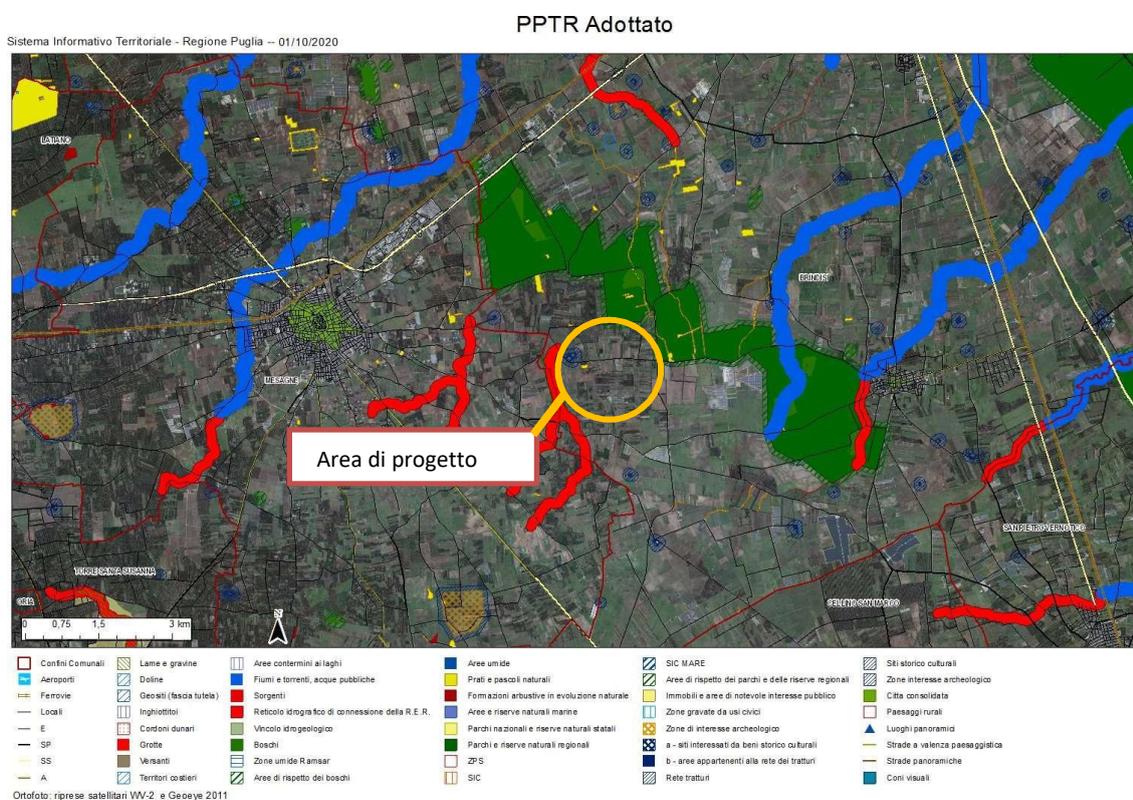
Tabella 1

Il progetto prevede:

- un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica ad inseguimento monoassiale con asse di rotazione N-S che produce energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare tramite l'effetto fotovoltaico; esso sarà composto da moduli posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio a loro volta ancorate al terreno, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, cabine per inverter, e da altri componenti elettrici minori.
- Un impianto agricolo con coltivazione a piena terra che si realizzerà nell'aree non occupate dagli inseguitori, quindi sia lungo il perimetro dell'area di impianto sia lungo le interfile dell'impianto fotovoltaico, e sarà eseguito secondo la normativa nazionale e Regionale nonché nel rispetto dei disciplinari di settore. La coltivazione agricola interesserà il 93% dell'area d'impianto. Saranno coltivati cioè 525.488 mq di cui circa 177.782 saranno destinati alla coltivazione delle fasce d'impollinazione. Sarano introdotte 250 arnie.
- Un'area destinata a rimboschimento, la cui estensione totale sarà di 146.139,18 mq; distinta al catasto nel Fg. 158 particella 4, 66 e parte della 198 e nel Fg. 177 particelle 378 in parte, 380 in parte 454 in parte, 456 in parte. La sua superficie corrisponde al 25% dell'area d'impianto, soddisfacendo le misure richieste al punto “k” dell'allegato 1 della Delibera di Consiglio Provinciale della provincia di Brindisi n. 34 del 15/10/2019.

L’area dell’impianto non interferisce con vincoli del PPTR, pur essendo interessato in parte dal vincolo “Componenti Botanico Vegetazionali” e in parte dal vincolo “Ulteriori Contesti Paesaggistici” come riportato nel PPTR, DGR n. 1435 del 02-08-2013, ed in particolare nell’ambito delle aree di rispetto dei Boschi e delle aree di rispetto delle Componenti Culturali e Insediative.

L’architettura del layout è stata organizzata in maniera tale che nessun elemento costruttivo si sovrappone ad aree a vincolo come ben visibile e argomentato negli elaborati grafici dell’inquadramento vincolistico a corredo del progetto. L’impianto, infatti, come si osserva, si estende oltre l’area di rispetto del vincolo paesaggistico presente. Di seguito si riportano gli stralci del PPTR.



La conformità del progetto al PPTR, in particolare modo ai requisiti di rispondenza espressi nelle linee guida, pur in presenza delle interferenze del parco fotovoltaico con le aree tipizzate come “Componenti Botanico Vegetazionali” e come “Ulteriori Contesti Paesaggistici” (Fig.4) è ampiamente ottenuta e dimostrata all’interno dei vari studi e approfondimenti che si sviluppano nella Valutazione di Impatto ambientale del presente progetto integrato (Relazione Paesaggistica, Studio del fotoinserimento, progetto di mitigazione, Rilievo fotografico, Piano culturale).

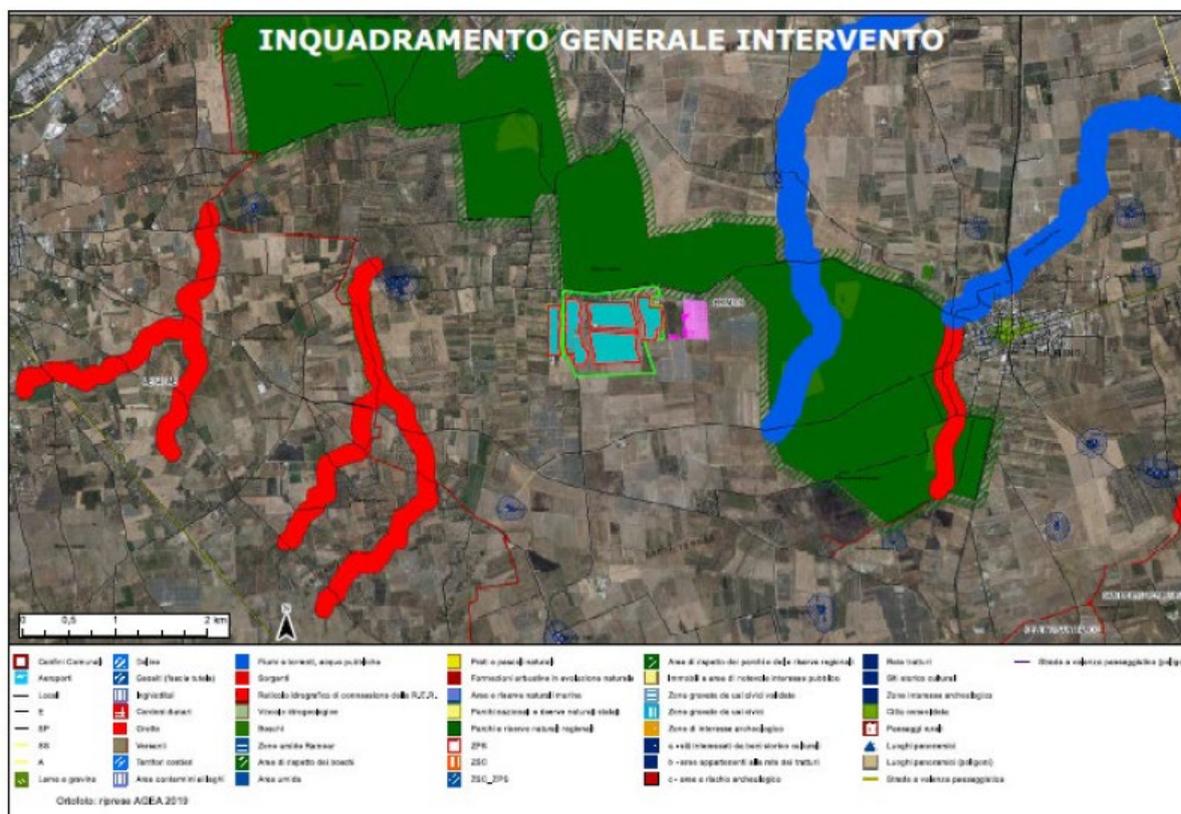


Fig 4 – Inquadramento Vincolistico PPTR

Dall’analisi effettuata, sotto il punto di vista idrogeomorfologico, si rileva che l’area interessata dal lotto d’impianto VERDE SOLARE è attraversata da due corsi d’acqua episodici dei quali, nella fase di progettazione, si è tenuto conto attenendosi alle NTA di attuazione del PAI. ( Fig.5)

Maggiori dettagli sono riportati negli elaborati dell’inquadramento vincolistico a corredo del progetto

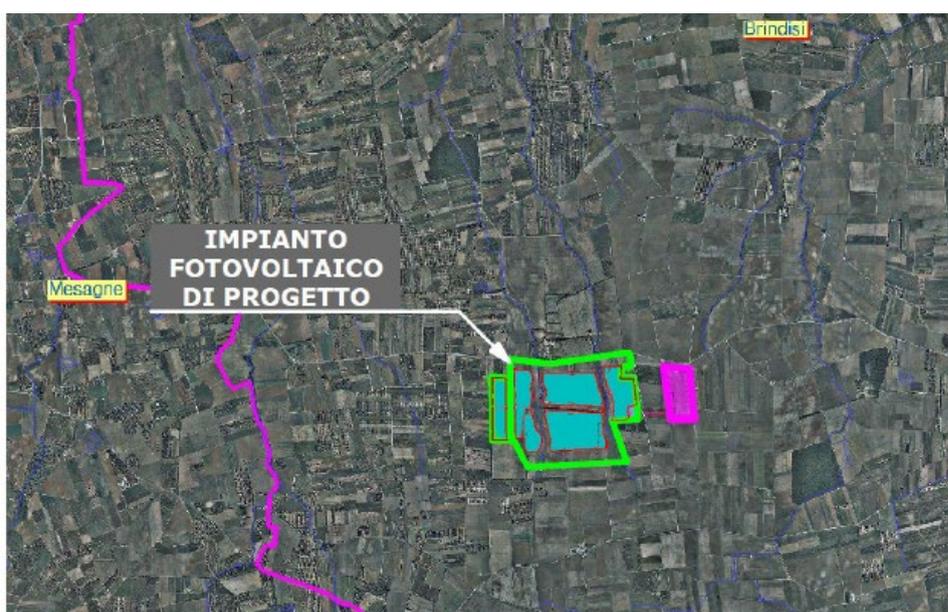


Fig.5 Inquadramento vincolistico PAI

### 3. INQUADRAMENTO ELETTRODOTTO

L'intervento in questione si riferisce alla realizzazione di impianto di produzione elettrica da fonti rinnovabili di tipo fotovoltaico. Ai sensi dell'allegato II del R.R. 24 del 30-12-2010 esso è caratterizzato come tipo F.7 ossia impianto fotovoltaico a terra di potenzialità superiore a 200 Kw<sub>p</sub>.

L'impianto fotovoltaico è articolato in un unico lotto collegato attraverso la linea di connessione alla RTN. L'impianto sarà connesso alla RTN a mezzo di nuova cabina primaria 150/20 KVA al futuro ampliamento della Stazione Elettrica Brindisi SUD.

L'impianto ha una potenza elettrica complessiva DC pari a 35.679,6 KW<sub>p</sub> e Potenza elettrica complessiva AC pari a 29.036,0 KW<sub>n</sub>, è dotato di un impianto di produzione agricola che usa le aree non utilizzate dall'impianto fotovoltaico per la conduzione agricola.

La posa dei cavi interrati avverrà con scavo a cielo aperto a sezione ristretta. I cavi saranno direttamente interrati e rinfiacati con sabbia (o terra vagliata) e lo scavo sarà riempito con materiale di risulta.

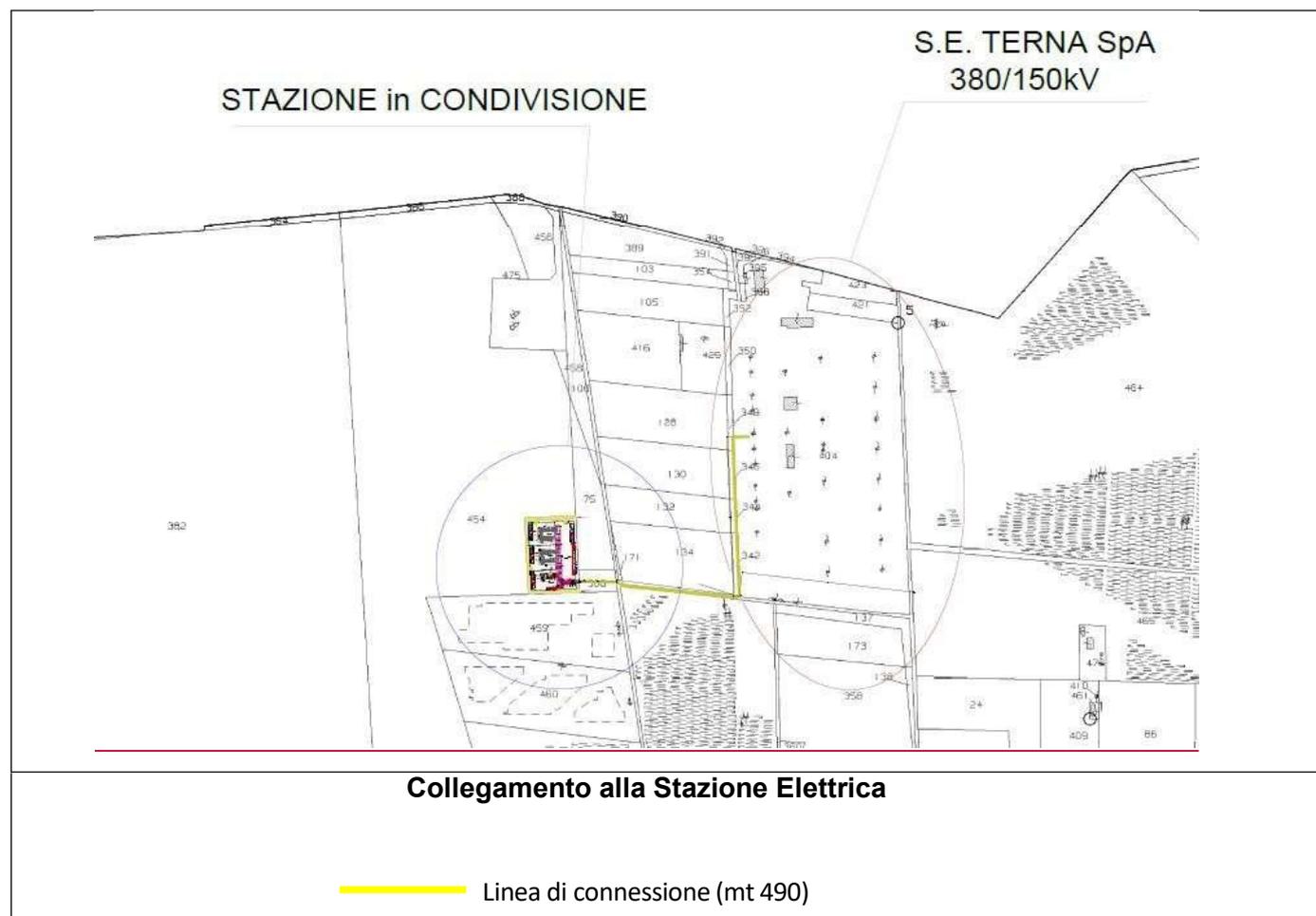


Fig. 6 Inquadramento elettrodotto su catastale

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

#### 4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Come si legge nello Studio di Impatto Ambientale il progetto è rispettoso della normativa vigente tanto di carattere europeo, che nazionale e regionale.

##### 4.1 Normativa nazionale

L’ubicazione del parco è stata definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

##### 4.2 Pianificazione regionale PEAR

Il PEAR stabilisce che ogni Comune, in forma singola o in associazione con altri, debba formulare una valutazione del proprio territorio finalizzato all’identificazione delle “aree eleggibili” all’installazione degli impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili. Con il R.R. n. 16/2006 sono stati, quindi, individuati i criteri per la definizione delle aree “non idonee” all’installazione di impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili da rispettare per la redazione dei propri piani. L’area in questione non ricade in “aree non idonee”

##### 4.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Il Progetto risulta conforme con il PPTR, in quanto, oltre a rispondere ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti, prevede la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici tali da rendere compatibile e coerente il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente.

##### 4.4 Pianificazione urbanistica comunale

###### 4.4.1 PRG del Comune di Brindisi

Tutti gli interventi in progetto, ricadono in area tipizzata agricola come E1 ed essi non produrranno, dal punto di vista urbanistico, squilibri sull’attuale dimensionamento delle aree a standard rivenienti dalla qualificazione ed individuazione operata dallo strumento urbanistico comunale vigente, nonché interferenze significative con le attuali aree tipizzate di espansione e/o con eventuali opere pubbliche di previsione.

#### 5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L’impianto fotovoltaico “Romanazzi” ai sensi dell’allegato II del R.R. 24 del 30-12-2010 è caratterizzato come tipo F.7 ossia impianto fotovoltaico a terra di potenzialità superiore a 200 kWp.

L’impianto fotovoltaico sarà del tipo ad inseguimento solare monoassiale. Attraverso idonee linee interrato i moduli fotovoltaici si congiungeranno alle cabine di conversione e trasformazione.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

L'impianto fotovoltaico “Romanazzi” di potenza elettrica DC pari a 35.679,60kWp e potenza AC pari a 29.036,0 KWn.

L'impianto fotovoltaico è un impianto unico; per la realizzazione della connessione, come prevista dal Preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 201900587) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegato alla S.E. Brindisi SUD.

Il cavidotto di collegamento tra la cabina di consegna (da realizzarsi all'interno del parco fotovoltaico) e la cabina primaria sarà eseguito con un tratto interrato della lunghezza di circa 490 mt.

Gli interventi di mitigazione sono frutto della impostazione progettuale integrata e sono generati, per lo più, dagli effetti diretti dell'attività agricola che configurano di fatto in:

- ❖ Mitigazione visiva;
- ❖ Mitigazione ambientale con riduzione a zero dell'effetto “sottrazione del suolo all'uso agricolo” che impianti industriali generano in aree agricole;

A fine vita dell'impianto fotovoltaico, 30-35 anni, è previsto la dismissione dello stesso secondo un preciso piano di dismissione.

A queste, è da aggiungere la realizzazione dell'area boschiva posta a nord dell'impianto fotovoltaico che diminuisce di fatto l'impatto generato dalla realizzazione delle opere in progetto.

### 5.1 L'area di impianto

L'impianto fotovoltaico è articolato su di unico lotto.

L'intera area di impianto si estende per una superficie di circa 538.073,23 mq.

Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato lungo complessivamente circa 490 mt. L'impianto agrovoltico “VERDE SOLARE” si realizzerà su area agricola compresa nel territorio di Brindisi (BR); l'intero progetto si realizzerà in località “Cerrito” su un'area agricola (zona “E” del PRG del Comune di Brindisi) distinta al catasto del Comune di Brindisi al Foglio n° 177 p.lle: 60, 96, 97, 98, 99,309, 310, 378, 380, 382, 456, 458, parte della 468 e della 454.

Il sito si colloca a ridosso strada provinciale SP 81 Mesagne - Tutturano e si accede attraverso la stessa strada provinciale. La viabilità presente garantisce un'ottima accessibilità a ogni tipo di mezzo per l'approvvigionamento e la lavorazione del parco fotovoltaico.

### 5.2 Descrizione dell'intervento

L'intervento progettuale proposto comprende:

- ▣ Realizzazione di un parco agrovoltico e annessa attività agricola da svolgere all'interno del campo fotovoltaico e lungo il perimetro dello stesso.
- Opere di connessione del parco agrovoltico alla RTN. L'impianto sarà connesso alla SE di Brindisi

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

Sud.

La realizzazione dell’opera prevede l’esecuzione di fasi sequenziali e non contemporanee di lavoro, che permettono di contenere le operazioni in punti limitati del sito di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio di riportare lo stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale a fine vita impianto.

Tutto il materiale prodotto durante gli esegui scavi per la realizzazione degli elettrodotti interrati, può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile.

Per terreno agricolo si intende la parte superficiale del suolo che può essere utilizzata per bonifiche agrarie delle aree prossime all’impianto e/o stoccata in area dedicata per essere successivamente utilizzata per i ripristini geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori o per la fase di dismissione.

I detriti catalogati come suolo sterile, poiché materiali aridi, saranno in parte utilizzati, dopo opportuna selezione, per la realizzazione dei rilevati e per le fondazioni di strade e piazzole.

L’impianto fotovoltaico sarà del tipo ad inseguimento solare monoassiale. Attraverso idonee linee interrate i moduli fotovoltaici si congiungeranno alle cabine di conversione e trasformazione.

Le opere da realizzare consistono essenzialmente nelle seguenti fasi:

- Sistemazione e ripristino della viabilità e delle eventuali opere d'arte in essa presenti;
- Realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- Formazione delle piazzole per l'alloggiamento dei vani tecnici;
- Realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;
- Realizzazione di opere varie di sistemazione ambientale;
- Realizzazione dei cavidotti interrati interni all'impianto;
- Trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- Sollevamento e montaggi meccanici;
- Montaggi elettrici;
- Ampliamento stazione elettrica Brindisi Sud.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico- logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio piazzole, protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- 59.466 moduli in silicio della tipologia JINKO Solar da 600 Wp, installati su strutture fisse per una potenza complessiva di 35,679,6 MWp;
- n. 12 cabine di Impianto trasformatore;
- n. 12 cabine inverter
- n.4 cabina deposito;
- n. 12 inverter da 2.500 kVA;
- n. 12 trasformatori in resina da 2.500,00 Kva;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- Aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina di raccolta e da quest'ultima fino alla stazione di elevazione;
- Elettrodotta interrata in AT di circa 490 mt di collegamento tra la stazione di elevazione e la S.E. “Brindisi Sud”
- Rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.
- Recinzione metallica;
- Sistema di videosorveglianza

### 5.3 Dismissione dell'impianto

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni. L'impianto sarà dismesso dopo 30 anni dalla entrata in regime seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

1. disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
2. messa in sicurezza dei generatori PV;
3. smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
4. smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
5. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
6. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno
7. Smontaggio sistema di illuminazione
8. Smontaggio sistema di videosorveglianza
9. Rimozione cavi da canali interrati
10. Rimozione pozzetti di ispezione
11. Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter
12. Smontaggio struttura metallica
13. Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite)
14. Rimozione manufatti prefabbricati
15. Rimozione recinzione
16. Rimozione ghiaia dalle strade
17. ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto
18. Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento
19. Sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico: è stata istituita un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle. L'associazione consta al momento di circa 40 membri tra i maggiori paesi industrializzati, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri giganti del settore. Il progetto si propone di riciclare ogni modulo a fine vita. Sono attualmente attive 2 linee di riciclaggio sperimentale avviate dalle società First Solar e SolarWorld. Il costo dell'operazione è previsto da sostenersi a cura dei produttori facenti parte dell'associazione.

Maggiori informazioni sono disponibili all'URL: <http://www.pvcycle.org/>

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema. Prodotti quali gli inverter, i trasformatori ad olio BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore. I materiali edili in calcestruzzo verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali della recinzione e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclabili al 100%.

#### 5.4 Opere di mitigazione

Il progetto integrato di cui si tratta prevede un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica ad inseguimento solare lungo l’asse N-S e un impianto agricolo.

L’impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare tramite l’effetto fotovoltaico; esso sarà composto da moduli posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio a loro volta ancorate al terreno mediante fondazioni vibroinfisse. La fondazione oltre a garantire la stabilità strutturale sono finalizzate a permettere di ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il substrato vegetativo.

Nel caso del progetto in questione le opere di mitigazione non sono interventi a correzione degli impatti ambientali e paesaggistici di un impianto fotovoltaico. Ma è lo stesso progetto integrato che porta con se attività di mitigazione.

L’impianto agrario genera di fatto e in maniera completa:

- ❖ Mitigazione visiva;
- ❖ Mitigazione ambientale con riduzione a zero dell’effetto “sottrazione del suolo all’uso agricolo” che impianti industriali generano in aree agricole;

Il progetto dell’impianto fotovoltaico è stato anche pensato per ridurre al minimo la visibilità e aumentare l’uso agricolo dell’area. Le scelte progettuali dell’impianto fotovoltaico di fatto:

- ❖ Concorrono alla riduzione dell’impatto visivo per la modesta altezza complessiva (circa 2.40 mt);
- ❖ Agevolano l’utilizzo dei terreni, circoscritti all’interno dell’impianto, all’uso agricolo avendo definito interfilari che consentono l’impiego di macchine agricole;
- ❖ non prevede tecniche e materiali invasivi per il suolo o che non siano del tutto reversibili a fine vita;

Le opere (recinzione, palificazione dei servizi ausiliari, ecc) saranno realizzate con una particolare attenzione alla piccola fauna, ai rettili e all’avifauna.

Inoltre, lungo la recinzione, esternamente al campo saranno piantumati dei filari di oliveti intensivi e semi intensivi che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada.

All’interno del campo è prevista la piantumazione di fasce di impollinazione intesa come uno spazio ad elevata

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

biodiversità vegetale, 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). Sono altresì previste la collocazione di arnie per l’apicoltura la creazione di ambienti favorevoli ai piccoli rettili.

Nel contesto in cui si inserisce il parco fotovoltaico non sono presenti colture di pregio, vitivinicole e olivicole; vi è invece un filare di alberi di cipresso, che si presenta al centro del lotto di impianto, che è stato preservato ed integrato nella progettazione dello stesso.

## 6. 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 e quindi mette in relazione l’area di studio con il sistema vincolistico e prescrittivo.

Si è fatto riferimento ai documenti di pianificazione e programmazione prodotti nel tempo dai differenti Enti territoriali preposti (Regione, Provincia, Comuni, ecc.) relativamente all’area vasta entro cui ricade l’intervento progettuale. In particolare, gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per il presente studio sono stati:

### 1) per la pianificazione di settore:

- Piano Energetico Nazionale (PEN);
- Attuazione direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001: il D. Lgs. 387/03;
- Programma Operativo Interregionale “Energie rinnovabili e risparmio energetico” 2007-2013 (POI);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);

### 2) Per la pianificazione territoriale ed urbanistica:

- Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P);
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi;
- Piano Regolatore Comunale (PRG) di Brindisi;
- Piano Faunistico Provincia di Brindisi;

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

- Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino della Puglia.

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

- 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”).

### 6.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Il Progetto risulta conforme con il PPTR rispondendo ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti; esso prevede la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici tali da rendere compatibile e coerente il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente.

L’intervento in progetto, con riferimento alle aree interessate, verrà realizzato nel rispetto delle disposizioni normative del PPTR e quindi degli indirizzi, delle direttive e delle prescrizioni, delle misure di salvaguardia e utilizzazione.

### 6.2 Coerenza con il PRG di Brindisi

Le parti di progetto ricadenti nel Comune di Brindisi sono:

- Impianto fotovoltaico;
- Linea interrata di connessione;
- Stazione di utenza.

Il progetto, comprese le opere di connessione, ricade in area agricola tipizzata come E1 dal PRG di Brindisi ed è coerente con le previsioni del PRG del Comune di Brindisi.

### 6.3 Piano Faunistico Provincia di Brindisi

Per quanto riguarda il sistema copertura botanico-vegetazionale, culturale e della potenzialità faunistica dall'analisi della cartografia del Piano Faunistico-Venatorio Pluriennale Provinciale in sovrapposizione con le aree SIC e ZPS della Provincia di Brindisi, si evince quanto segue.

- L'area di impianto non interferisce con le aree di pertinenza delle aree boscate;
- L'area di impianto non interferisce con le aree di particolare potenzialità faunistica;



Fig. 7 – Piano faunistico provincial di Brindisi

### 6.4 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le zone interessate dall'intervento è attraversata da due corsi d'acqua episodici, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

della Puglia, dei quali, nella fase di progettazione, si è tenuto conto attenendosi alle NTA di attuazione del PAI. L'intervento progettuale, infatti, come si evince dagli elaborati a corredo del progetto, ricade fuori dall'area buffer di rispetto dei due canali episodici ricadenti nel lotto d'impianto. (Vedi Fig.2 par.2)

#### 6.5 Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE

L'area individuata per la realizzazione del progetto integrato “Romanazzi” non ricade in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) né tantomeno nelle rispettive aree buffer.

#### 6.6 Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V 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'area in oggetto si può affermare che non ricade in aree nazionali protette. Inoltre, l'area in oggetto non presenta aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97 né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. L'area non ricade in alcuna delle aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia.

#### 6.7 LEGGE n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le zone interessate dall'intervento non interferiscono con “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”.

#### 6.8 LEGGE n°1497/39 “Protezione delle bellezze naturali”

Per quanto riguarda i vincoli ai sensi della Legge 1497/1939 (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/2004) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prevista dalla Legge.

#### 6.9 LEGGE n°431/85 “Legge Galasso”

Per quanto riguarda i vincoli dettati dalla Legge 431/85 “Legge Galasso” (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/04) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prescritta dal Decreto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

#### 6.10 Regolamento Regionale n° 24 del 30-12-2010 (aree e siti non idonei)

Il sito del progetto integrato non interferisce con aree tra quelle dichiarati non idonei dal R.R. n. 24 del 30-12-2010 “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 l’individuazione di aree e siti non idonei all’installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”. Dettagliando la verifica delle interferenze con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010 si ha:

➤ Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91, dei singoli decreti nazionali, delle Singole leggi istitutive, della Legge Regionale n. 19/97 e della L.R.

31/2008, con area buffer di 200 m: non ci sono interferenze con tali aree entro i 200 m.

➤ Zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar (istituite ai sensi del D.P.R. n.448 del 13.3.1976; D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987; Singole istituzioni; L.R. 31/08), comprensive di un’area buffer di 200 m: il progetto non ricade in Zone Umide Ramsar.

➤ Aree SIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva “habitat”) e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva “uccelli”) e rientranti nella rete ecologica europea “Natura 2000”; compresa un’area buffer di 200 m: non sussistono interferenze con Siti Rete Natura 2000 entro i 200 m dall’area di progetto.

➤ Rete Natura 2000, non interferisce con SIC – ZPS

➤ Aree ad importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000), con obbligo della valutazione di incidenza entro i 5 Km: il sito non ricade in aree IBA.

➤ Siti Unesco: il progetto non ricade in siti Unesco istituiti nella Regione.

➤ Beni Culturali con buffer di 100 m (in base a parte II d. lgs. 42/2004, vincolo L.1089/1939): l’area del parco non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer dei beni individuati

➤ Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 d. lgs42/2004, vincolo L.1497/1939): il sito non interferisce con aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico.

➤ Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004):

➤ Territori costieri fino a 300 m;

➤ Laghi e territori contermini fino a 300 m;

➤ Fiumi, torrenti e corsi d’acqua fino 150 m;

➤ Boschi con buffer di 100 m;

➤ Zone archeologiche più buffer di 100 m;

➤ Tratturi più buffer di 100 m;

➤ Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI: dall’analisi della cartografia del PAI (perimetrazioni aggiornate al 26.11.2013) il progetto non interferisce con aree e pericolosità idraulica –

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO "VERDE SOLARE"</b> <b>-Brindisi -</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

#### geomorfologica

- Ambiti A e B del PUTT: l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi di tipo A o B del P
- UTT/P:
- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): l'impianto fotovoltaico è collocato abbondantemente al di fuori dell'area edificabile urbana
  - Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m: sono individuati nelle cartografie del PPTR: l'area del parco, inteso come area d'impianto, non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer
  - dé beni individuati
  - Coni Visuali: zone interne in 4 Km, 6 Km e 10 Km (secondo le Linee Guida del Decreto 10/2010 Art.17 Allegato 3): secondo il R.R. n. 24 del 30.12.2010, la zona non rientra nei coni visuali.
  - Grotte e buffer di 100 m: il progetto non interessa grotte e relative aree buffer.
  - Lame e Gravine: l'area di progetto non ricade in questo tipo di elementi geomorfologici.
  - Versanti: il progetto nel complesso non interferisce con versanti;
  - Aree Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità: sulla base di quanto riportato nella Relazione Pedo-Agronomica allegata al progetto, l'area interessata dall'intero impianto non rientra in alcuna produzione di tipo biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

L'area d'impianto è conforme al R.R. 24 del del 30-12-2010

#### 6.11 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia dedicato alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Il Piano definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientalmente sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.

L'analisi della cartografia di Piano ha evidenziato che la zona analizzata è esterna alle aree tutelate.

#### 7. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel quadro di riferimento ambientale si studia l'impatto del parco fotovoltaico sui fattori ambientali (clima, suolo, flora, fauna, aria, acqua, paesaggio, ecc). Si procede cioè all'analisi dei fattori causali che determinano il potenziale impatto, le misure tecnologiche e organizzative attuate nell'impianto per ridurre l'emissione/prelievo, limitarne gli effetti o impedirne il manifestarsi. L'analisi della qualità ambientale è riferita, allo stato attuale.

L'analisi degli impatti viene di seguito eseguita nelle varie fasi del progetto ossia:

- ❖ Fase di cantiere
- ❖ Fase di esercizio
- ❖ Fase di dismissione

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
---	---	--

Considerata la natura dell'intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di area vasta e di area ristretta. L'area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall'area interessata dal progetto avente una dimensione variabile in funzione della componente ambientale considerata. L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono. L'area ristretta rappresenta l'ambito all'interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate. La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area ristretta. Verranno descritti i risultati di tali analisi per le varie componenti ambientali.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali indagati in questa parte dello studio sono:

- ✓ **Aria:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- ✓ **Fauna e flora:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ✓ **Suolo e sottosuolo:** profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- ✓ **Acqua:** acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- ✓ **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.
- ✓ **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- ✓ **Componente socio economica, infrastrutturale e salute pubblica:** considerati in rapporto alla situazione provinciale.

<b>IMPATTO SUL SUOLO</b>
<p>Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo che sono pressoché superficiali.</p> <p>Le scelte progettuali sono state tutte tese a ridurre l'impatto sul terreno. Non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi; questi saranno necessari esclusivamente per la realizzazione del passaggio dei cavidotti elettrici. Infatti le fondazioni sono di tipo a vite che non producono asportazione di terreno.</p> <p>Per la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera. Occupazione e sottrazione che hanno carattere della temporaneità e della reversibilità.</p>

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

Nel caso in esame l’impatto è nullo, in quanto esso comporta <b><u>l’occupazione temporanea e reversibile di suolo già antropizzato e annesso ad impianti fotovoltaici già presenti.</u></b>	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	Nella fase di costruzione dell’impianto l’impatto è dovuto alla realizzazione degli scavi per i cavidotti. I cavidotti producono un basso impatto essendo questi di dimensione ridotte (scavi da 30 a 70 cm di larghezza per massimo 1 metro di profondità). Il terreno proveniente dagli scavi per la parte vegetale potrà essere utilizzato per colmare avvallamenti.
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Descrivere Azione positiva dell’impianto agricolo
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	In fase di dismissione l’impatto è dovuto alla rimozione dei cavi con contestuale riempimento dello scavo e quindi a impatto nullo

<b>IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</b>	
<p>modificazione dell’ecosistema può intervenire nel momento in cui uno o più parametri chimico-fisici (ph del terreno, insolazione, piovosità, ecc..) vengono alterati da un evento. Conseguenza è la modificazione delle comunità vegetali e animali che a loro volta si influenzano vicendevolmente, con l’ingresso di nuove specie, l’incremento, la riduzione o scomparsa di altre, fino allo stabilirsi di nuovi equilibri.</p> <p>La creazione di un campo fotovoltaico potrebbe portare a modificazioni dell’ecosistema nel breve, medio e lungo periodo, ma molto dipende dalle caratteristiche del sito, dalla grandezza e tipologia dell’impianto.</p> <p>In relazione al locale sistema ecologico riscontrato nel territorio di riferimento l’impianto <b><u>non apporterà modifiche compromettenti in modo pregiudizievole, al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna frequentante tale area.</u></b></p> <p>Le specie faunistiche presenti nella zona d’interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.</p> <p>L’area di indagine è definibile, inoltre, a basso valore floristico in quanto trattasi di un’area con un livello di antropizzazione a carattere insediativo-produttivo discreto e con scarsa vegetazione e/o di particolare valore naturalistico.</p> <p>Il sito oggetto di studio non rientra all’interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, né interessata da divieto di caccia.</p> <p>L’area interessata dall’attività in esame non è soggetta a vincolo faunistico e non presenta specie o habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva “Habitat” e 79/409/CEE, Direttiva “Uccelli”.</p> <p>L’installazione dell’impianto può essere contributo alla lotta per la Xylella fastidiosa. E’ risaputo come il vettore della sputacchina si possa diffondere facilmente nel caso di terreni incolti e lasciati al degrado, motivo per cui il sito, come gli altri siti tecnologici simili installati nell’area agricola di interesse, costituiscono a tutti gli effetti dei punti di “non diffusione del batterio”, in quanto soggetti a manutenzioni.</p>	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	L’area su cui insiste l’impianto è fortemente antropizzata e incolta per questo non risulta essere importante per le diverse attività dell’avifauna (spostamento, alimentazione,

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

	<p>rifugio, riproduzione), ne consegue che la realizzazione e il funzionamento dell’impianto, non avrà effetti negativi su questa componente faunistica. Anche l’attività migratoria non sarà influenzata negativamente in quanto il sito non è fra quelli maggiormente utilizzati a tale scopo.</p> <p>L’area, data la sua natura, non ha alcuna importanza a fini conservazionistici. L’impianto non produrrà sostanze inquinanti, non modificherà l’idrografia superficiale e profonda, il consumo di suolo, per la reversibilità dell’intervento, sarà nullo.</p> <p>In considerazione delle dimensioni e della tipologia costruttiva, dell’attuale uso del suolo e di quanto detto su flora e fauna, si può affermare che l’impianto di progetto non comporterà significativi impatti negativi a carico dell’ambiente su scala locale, anzi nel medio e lungo periodo questi saranno compensati da una maggiore naturalità complessiva che l’area potrebbe acquisire in virtù del mantenimento e potenziamento del prato naturale. Su scala globale, nel medio e lungo periodo, si può prevedere invece un impatto positivo visto che l’impianto produrrà energia elettrica da fonte rinnovabile, evitando quindi l’immissione in atmosfera di gas climalteranti.</p> <p>In questa fase la sistemazione della viabilità interna, la creazione di cavidotti, la posa dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli FV, realizzazione di una cabina di consegna dell’energia e di un adeguato impianto dall’allarme, producono impatti che sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri, il tutto di sicuro disturbo per la componente faunistica, ma con opere di mitigazione le caratteristiche saranno poco significative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le opere di mitigazione saranno: bagnatura del terreno per ridurre l’innalzamento di polveri,</li> <li>• l’uso di macchinari silenziati.</li> </ul>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<p>Gli impatti, in questa fase, sono sicuramente di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dai pannelli e dalle stradine interne di servizio, coltivate. Questa scelta è senza dubbio la più vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l’ecologia del sito. I supporti di ancoraggio dei pannelli saranno infissi nel terreno con sistema a vite senza incrementare la cementificazione. Questo consentirà di limitare la movimentazione di suolo.</p> <p>Un impatto potrebbe essere particolarmente avvertito dall’avifauna a causa dell’effetto riflettente della luce da parte della superficie vetrata dei pannelli fotovoltaici. Questo aspetto è comunque da ritenersi poco o per nulla significativo.</p>
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	<p>In questa fase gli impatti sono simili alla fase di costruzione; infatti, bisogna aprire un cantiere necessario per smontare i pannelli e i telai che li sostengono, demolire la cabina di consegna, smantellare le recinzioni, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.</p>

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

<b>IMPATTO ATMOSFERICO</b>	
<p>L'intervento in esame risulta compatibile con gli standard ed i criteri per la tutela dell'atmosfera in quanto la realizzazione degli impianti si configura senz'altro come valida alternativa alla produzione di energia elettrica mediante TEP (tonnellate equivalenti di petrolio), inoltre non sono previste emissioni in atmosfera, evitando quindi le emissioni di inquinanti legati alla produzione di energia mediante le tradizionali fonti petrolifere.</p> <p>Il confronto tra l'energia usata nelle produzioni con l'energia prodotta da una centrale elettrica è noto come “bilancio energetico”. Può essere espresso in termini di tempo di “rimborso energetico” che sarebbe il tempo necessario a produrre la stessa quantità di energia usata nella fase di produzione da parte del pannello fotovoltaico oppure della centrale elettrica.</p> <p>Ciò è molto favorevole se paragonato con centrali elettriche alimentate a carbone oppure a petrolio che distribuiscono solo un terzo dell'energia totale usata nella loro costruzione e nel rifornimento di combustibile.</p> <p>Così se il combustibile fosse incluso nel calcolo, le centrali elettriche a combustibile fossile non raggiungerebbero mai un rimborso energetico.</p> <p>L'energia fotovoltaica non solo raggiunge un rimborso in pochi mesi dal momento dell'installazione ma fa anche uso di un combustibile che è gratis ed inesauribile.</p>	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	Nella fase di costruzione dell'impianto l'inquinamento atmosferico è dovuto alle emissioni degli automezzi ed alla diffusione in atmosfera delle polveri liberate dai materiali grezzi usati per la costruzione e/o il montaggio dei manufatti in progetto, che risulta comunque limitato nel tempo
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	L'impatto è decisamente positivo per le emissioni evitate di sostanze inquinanti dannose per la salute umana e per il patrimonio storico e naturale.
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Nella fase di dismissione dell'impianto l'inquinamento atmosferico è dovuto alle emissioni degli automezzi ed alla diffusione in atmosfera delle polveri liberate dai materiali grezzi usati per la loro smontaggio e la differenziazione dei materiali, dei manufatti in progetto, che risulta comunque limitato nel tempo

<b>IMPATTO SULLE ACQUE</b>	
<p>Da quanto esposto nei capitoli precedenti, si evidenzia che l'assetto delle acque sotterranee non verrà modificato dalle opere in progetto.</p> <p><b>Per quanto riguarda le acque superficiali, si ritiene che i pannelli non modifichino il naturale assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno.</b></p> <p>Inoltre il progetto non prevede nemmeno l'impermeabilizzazione dell'area interessata e quindi non andrà a modificare le modalità consolidate nel tempo circa lo scolo delle acque meteoriche.</p> <p>L'assenza di acquiferi porosi in tutta l'area acque i modestissimi e accidentali inquinamenti del terreno durante la fase di cantiere e di dismissione dovuta agli automezzi non interferiscono né con falde superficiali né con falde profonde.</p>	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterranea, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. L'impatto sulle acque è nullo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> -Brindisi – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	La manutenzione dei pannelli fotovoltaici non prevede l'uso di detergenti chimici. Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterranea, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. Quasi tutta la superficie viene coltivata. L'impatto sulle acque è benefico rispetto alla conduzione attuale di terreno abbandonato e incolto il che non agevola la penetrazione dell'acqua in falda.
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterranea, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. Il progetto di dismissione prevede il ripristino delle condizioni ambientali ante quo, la sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione. L'impatto sulle acque è nullo.

<b>IMPATTO VISIVO E PAESAGGISTICO</b>	
Sotto il profilo paesaggistico la collocazione del progetto, la morfologia e l'assenza di sviluppo verticale, unitamente agli interventi di mitigazione e mascheramento in verde delle strutture di sostegno consentono di annullare in pratica l'effetto percettivo delle aree dell'impianto. Per quanto riguarda l'impatto visivo dell'opera, si evidenzia ad esempio che i pannelli fotovoltaici verranno installati ad una distanza di circa 80 cm dal terreno, con un'altezza massima di circa 2.50 mt; quindi, un'altezza ridotta tale che la vista dell'impianto, ad altezza d'uomo e dai punti di osservazioni circostanti, viene annullata dalla recinzione e dalla coltivazione lungo il confine rendendolo compatibile con il contesto. Al fine di ridurre al minimo l'impatto generato dalle opere in progetto e per un corretto inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto territoriale di riferimento, l'intervento di compensazione proposto prevede la realizzazione di un'area a destinazione boschiva di 134.518,31 mq pari al 25% della superficie dell'impianto fotovoltaico in progetto.	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di eventuali scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere. La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere.
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	L'architettura di impianto è tutta pensata per ridurre l'impatto sul paesaggio; si è proceduto a contenere l'altezza dei tracker, a realizzare una piantumazione di verde

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
--	---	--

	autoctono lungo la recinzione di altezza pari a 2.5 mt. L’impatto visivo è nullo tanto nelle immediate vicinanze dell’impianto che dai punti di osservazione (strade, luoghi abitati).
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un’intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di eventuali scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all’attività del cantiere. La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all’interno dell’area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere.

<b>IMPATTO SULLA SALUTE ED IL BENESSERE DELL’UOMO</b>	
Relativamente alla salute pubblica, essendo l’impianto localizzato in area lontana da centri abitati e residenziali, considerando le soluzioni progettuali individuate, l’attività in esame non inciderà in maniera significativa sulle diverse componenti ambientali, in particolare aria, acqua e suolo che sono direttamente collegate agli effetti diretti ed indiretti sulla salute della popolazione presente nell’area di influenza dell’impianto.	
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	In fase di cantiere sono possibili emissioni diffuse (polveri) che se presenti saranno controllate mediante bagnatura delle superficie polverose. Il traffico veicolare, limitato a pochi giorni, sarà gestito evitando che lo stesso avvenga durante le ore di punta del traffico in zona. Il rumore della fase di costruzione sarà contenuto, evitando le attività dicantiere durante le fasce orario che possono arrecare maggior disturbo. La fase di costruzione non prevede emungimenti di acqua.
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Durante la fase di esercizio gli effetti impattanti si riducono a zero. L’impatto residuo,quello acustico, rientra nei limiti di legge ed è ampiamente al di sotto delle soglie di tolleranza umana.
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Analoghe a quella della fase di cantiere.

<b>IMPATTO ACUSTICO</b>	
Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l’impianto non produce emissione di rumore. Le uniche componenti degli impianti che producono rumore sono gli inverter.	

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO "VERDE SOLARE"</b> <b>-Brindisi -</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
--	---	--

La tipologia di inverter individuata produce meno di 60 db a 1 m di distanza con le ventole in funzione. Ad una distanza di circa 40 m il rumore non è più percepibile.

Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico derivante dalla realizzazione di una qualsiasi opera occorre procedere preliminarmente alla caratterizzazione dell'area territoriale oggetto di intervento dal punto di vista acustico.

A tale proposito, per l'intervento in esame, è necessario attenersi alla classificazione ed ai limiti riportati I limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e in quello esterno sono stati fissati dall'ultimo DPCM del 14 novembre 1997.

"limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

In prossimità dell'intervento non esistono zone densamente abitate tali da rappresentare possibili recettori delle eventuali emissioni acustiche prodotte.

**In definitiva, quindi, anche sotto il profilo della componente ambientale "rumore e vibrazioni" non sono da registrarsi impatti negativi significativi determinati dall'opera**

<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<p>Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati e delle macchine perforatrici per l'esecuzione delle fondazioni a vite. Inoltre, saranno utilizzati strumentazioni e macchine utensili tipiche dei cantieri edili.</p> <p>L'incremento della rumorosità locale è dovuto all'effetto dell'utilizzo di macchine operatrici e per il trasporto a recupero del materiale di risulta non riutilizzato direttamente nel sito.</p> <p>Considerando gli scavi da eseguire la quantità di materiali di risulta che si produrrà sarà comunque di modesta entità, così come anche l'incremento di rumorosità dovuto al trasporto di tale materiale.</p> <p>Rimane da valutare quali siano i contributi al rumore delle macchine operatrici per i modesti scavi, cosa che può essere efficacemente eseguita riferendosi alle indicazioni normative sulle emissioni sonore massime per le suddette macchine.</p> <p>In base a tali norme la Comunità Europea già da diversi anni impone alle case costruttrici il contenimento delle emissioni per i singoli macchinari prodotti e, nel caso specifico di macchine da cantiere, tali limiti si attestano attorno a valori di 90 dB(A).</p>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	In questa fase l'unico rumore è emesso dagli inverter
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Nelle fasi di smantellamento si potrebbe produrre un disturbo provocato dall'incremento dei mezzi pesanti, dall'allestimento dell'area di cantiere, dalle lavorazioni e dal transito su piste provvisorie. Tuttavia, questo aspetto non è particolarmente rilevante, dal momento che è di carattere temporaneo e che l'impianto si trova in un'area lontana dai principali nuclei abitativi nonché assai poco transitata.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO "VERDE SOLARE"</b> -Brindisi - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> Salento 3 srl
--	--	-----------------------------------

<b>IMPATTO ELETTROMAGNETICO</b>	
<p>L'impatto elettromagnetico è in realtà un impatto dovuto solo indirettamente alla produzione di energia e legato alla realizzazione di linee elettriche per il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto. Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di cavidotti MT interrati, per il trasporto dell'energia dai pannelli alla sottostazione di connessione e consegna e la realizzazione di sottostazione di connessione e consegna; pertanto, l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto sarà dato appunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dai cavidotti MT interrati;</li> <li>➤ dalla sottostazione di connessione e consegna.</li> </ul> <p>La normativa attualmente in vigore in materia è la legge quadro 22 febbraio 2001 e il decreto attuativo, D.P.C.M. 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenuazione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".</p> <p>Alla luce dei risultati ottenuti ed illustrati nello Studio di impatto Elettromagnetico si evince come i tratti di cavidotto interrato esaminati nella presente relazione rispettino le soglie di attenzione indicate negli articoli 3 e 4 del DPCM 8 luglio 2003.</p> <p>Inoltre poiché tra i casi esaminati vi è anche la situazione più sfavorevole in termini di emissione elettromagnetica attesa, si evince che in ordine a tutte le linee elettriche appositamente progettate nell'ambito dello sviluppo del campo da realizzarsi saranno rispettati i valori indicati nella Legge n. 36/2001 e dal DPCM 8 luglio 2003.</p>	
<b>FASE DI CANTIERE</b>	In questa fase non vi sono emissioni elettromagnetiche
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Tutte le emissioni come dimostrato nella relazione specialistica allegata sono al di sotto delle soglie consentite
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	In questa fase non vi sono emissioni elettromagnetiche

<b>IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO</b>	
<p>La realizzazione dell'opera e le attività di cantiere generano occupazione diretta ed indotta con benefici socio-economici. Si può stimare che per la realizzazione dell'intero impianto siano necessari circa 6 mesi, con il lavoro strutturato in squadre con diversa professionalità e costituite da un numero variabile di persone ciascuna producendo quindi un impatto positivo.</p> <p>Gli ulteriori benefici si raggiungono in fase di esercizio quando entrerà in produzione l'impianto agricolo.</p>	
<b>FASE DI CANTIERE</b>	La ricaduta in termini socio-economici è essenzialmente alla ricaduta occupazionale. Sono necessarie maestranze, professionisti e forniture di dettaglio
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Il progetto, in termini di valenza socio-economica, incentiva con la disponibilità a costo zero del terreno, l'agricoltura che a sua volta determina ricadute occupazionali
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	La ricaduta in termini socio-economici è essenzialmente alla ricaduta occupazionale. Sono necessarie maestranze, professionisti e forniture di dettaglio

Si riporta la tabella di sintesi dell'analisi degli impatti dettagliatamente trattati nello Studio di Impatto Ambientale

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO FOTOVOLTAICO “VERDE SOLARE”</b> <b>-Brindisi –</b> STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	<b>OPDENERGY</b> <b>Salento 3 srl</b>
--	---	--

TABELLA SINTESI IMPATTI AMBIENTALI

Ambiente		Azione	Fase di esercizio		Fase di cantiere	
				Tipo di effetto		Tipo di effetto
AMBIENTE FISICO	Atmosfera	Contaminazione Chimica	Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale
		Emissione polveri	Inesistente	reversibile	Scarsamente significativo	Temporale
		Emissione rumori	Non significativo	Manifestazione casuale	Compatibile	Temporale
	Geologia e geomorfologia	Alterazione	Inesistente		Inesistente	
AMBIENTE BIOLOGICO	Vegetazione	Alterazione	Compatibile	reversibile	Compatibile	reversibile
	Fauna	Disturbi	Inesistente	reversibile	Compatibile	reversibile
PAESAGGIO	Vegetazione	Alterazione	Inesistente	Reversibile e positivo	Compatibile	reversibile
ACCOGLIENZA VISUALE			Compatibile	reversibile	Inesistente	reversibile

## 8. CONCLUSIONI

Le analisi di valutazione effettuate inerente la soluzione progettuale adottata consentono di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali. Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Gli impatti che sono emersi sono pressoché nulli, e dove presenti, o si manifestano in fase di cantiere e di dismissione avendo cioè una natura reversibile e transitoria e comunque per tempi assai limitati o le scelte progettuali consentono di ridurre a zero la criticità.

Così si rileva per gli effetti sull'atmosfera e sul rumore.

Le componenti flora e fauna, che non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, trattandosi di zona agricola adiacente ad altri impianti fotovoltaici.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali. L'analisi effettuata ha permesso di valutare il valore intrinseco e la vulnerabilità delle componenti studiate, pervenendo al calcolo della sensibilità globale dell'intervento che ha evidenziato la sua non criticità.

Mesagne 20-04-2022

tril  
tecnicoIng.  
Giorgio Vece