



# REGIONE PUGLIA COMUNE DI BRINDISI (BR)



Proponente:



**VRE .2**

**VRE.2 SRL**

Via Luigi Galvani, 24  
20124 - Milano (MI)  
C.F./P.IVA:11773270969  
pec: vre.2@pecviridisenergia.com

Procedura:

Valutazione di impatto ambientale (art. 23, D.Lgs. 156/06)

Oggetto:

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico, costituito da lotto Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e lotto Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica.  
Comune di Brindisi (BR)

**IMPIANTO DI PRODUZIONE: "VRE.2"**



ID Progetto del MiTE:

Identificatore:

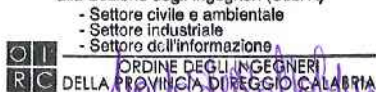
25\_PD\_R

Scala:

-

Elaborato redatto da:

**Dott. Ing. Giada Stella BOLIGNANO**  
Iscrizione all'Albo n° A 2508  
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA

Titolo elaborato:

Relazione Descrittiva Generale

## PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO



Arato SRL  
Dott. Ing. Giada Stella Maria Bolignano  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Reggio Calabria, n. A 2508  
Via Diaz, 74 - 74023 Grottaglie (TA)  
info@aratosrl.com

## GEOLOGIA E IDROLOGIA

Dott. Geol. Rita Amati

Dott. Geol. Rita Amati  
Ordine dei Geologi della Puglia, n. 495  
Via Girasoli 142, 74122 Taranto - Lama (TA)  
r.amati7183@gmail.com

## OPERE ELETTRICHE



Studio Tecnico BFP SRL  
Dott. Ing. Danilo Pomponio  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A6222  
Via Degli Arredatori, 8 - 70026 Modugno (BA)  
info@bfpgroup.net

## IDRAULICA



H2O Pro S.r.l.  
Dott. Ing. Salvatore Vernole  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A5736  
c.so A. De Gasperi 529/C, 70125 Bari  
studio@h2pro.it

## ACUSTICA



Dott. Ing. Marcello Latanza  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166  
via Costa 25/b - 74027 S. Giorgio Jonico (TA)  
marcellolatanza@gmail.com

## STUDIO PEDO-AGRONOMICO

Agr. Vittorino Palmisano

Dott. Agr. Vittorino Palmisano  
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali, Prov. di Taranto, n. 284  
Via Enrico Fermi 43, 74019 Palagiano (TA)  
vitt.palmisano@gmail.com

## ARCHEOLOGIA



MUSEION Soc. Coop.  
Dott. Archeologa Paola Iacovazzo  
Via del Tratturello Tarantino 6, 74123 Taranto (TA)  
museion-archeologia@libero.it

## STRUTTURE ED OPERE CIVILI



Dott. Ing. Giuseppe Furnari  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223  
Viale del Rotolo, 44  
95126 Catania (CT)  
sep.furnari@gmail.com

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	07/2022	Prima emissione	Ing. A. Vizzarro	Ing. Bolignano	Ing. Bolignano
1					
2					
3					

Questo documento contiene informazioni di proprietà di VRE.2 S.r.l. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di VRE.2 S.r.l..

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO .....	4
2.1	Dati del proponente .....	4
3	FINALITÀ PROGETTUALI.....	5
4	L'AREA DI INTERVENTO .....	8
4.1	Localizzazione.....	8
4.2	Inquadramento catastale.....	9
4.3	Destinazione urbanistica .....	11
5	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO .....	13
5.1	Componente agricola.....	13
5.1.1	Colture tra le file.....	14
5.1.2	Fascia di mitigazione .....	15
5.1.3	Ombreggiamento .....	16
5.2	Componente fotovoltaica .....	17
5.2.1	Moduli fotovoltaici .....	17
5.2.2	Strutture di sostegno .....	19
5.2.3	Cabine di conversione e trasformazione .....	21
5.2.4	Magazzino e locali tecnici .....	23
5.2.5	Cabina utente .....	24
5.2.6	Impianto di terra.....	25
5.2.7	Cavi MT.....	26
5.2.8	Cavi BT.....	26
5.2.9	Impianto di videosorveglianza e di illuminazione .....	27
6	OPERE DI CONNESSIONE .....	29
6.1	Elettrodotto MT di connessione .....	29
6.2	Cabina di consegna .....	30
6.2.1	Impianto di terra.....	30
6.3	Attraversamenti cavidotto di connessione.....	30
7	ANALISI E COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA CON IL PROGETTO.....	34
7.1	Programmazione Regionale .....	35
7.1.1	Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 Regione Puglia "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".....	35
7.1.2	Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) .....	37
7.1.3	Rete Natura 2000 .....	38
7.1.4	Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali.....	38
7.1.5	IBA - Important Bird Areas .....	39
7.1.6	Il Piano Forestale Regionale .....	39
7.1.7	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale .....	40
7.1.7.1	Ambiti di paesaggio .....	41
7.1.7.2	Il sistema delle tutele: Beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici .....	42
7.1.7.3	Compatibilità dell'intervento .....	43
7.1.8	Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	45
7.1.9	Carta Idrogeomorfologica.....	46
7.1.10	Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A) .....	47
7.1.11	Vincolo Idrogeologico.....	49
7.1.12	Piani di tutela delle acque (PTA).....	49

**Progettazione:**

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: **VRE.2 S.R.L.**

7.1.13	Il Piano Regionale Di Coordinamento Per La Tutela Della Qualità Dell'aria.....	50
7.1.14	Piano Regionale per l'Attività Estrattive (P.R.A.E.) .....	52
7.1.15	Piano Faunistico Venatorio Regione Puglia .....	52
7.1.15.1	Nuovo Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 .....	53
7.2	Programmazione provinciale di riferimento.....	53
7.2.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi (PTCP) .....	54
7.2.2	Contenuti del piano .....	54
7.3	Programmazione comunale di riferimento .....	57
7.3.1	Piano di individuazione aree non idonee FER del Comune di Brindisi.....	57
7.3.2	Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi .....	59
7.3.3	Piano di rischio dell'aeroporto del Salento - Brindisi .....	60
7.3.4	Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale .....	60
7.4	Sintesi del quadro di riferimento programmatico.....	60
8	ANALISI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE CON IL PROGETTO.....	63
9	ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO IN PROGETTO .....	72
9.1	Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico .....	72
9.1.1	Accantieramento e preparazione delle aree.....	72
9.1.2	Realizzazione strade e piazzali .....	73
9.1.3	Installazione recinzione e cancelli .....	75
9.1.4	Installazione delle strutture di sostegno .....	75
9.1.5	Posa dei moduli.....	76
9.1.6	Scavi .....	76
9.1.7	Installazione power stations e cabine ausiliarie, cabine di raccolta .....	77
9.1.8	Posa rete di terra .....	77
9.2	Lavori relativa all'attività agricola.....	78
9.2.1	Colture tra le file – manto di copertura .....	78
9.2.2	Fascia di mitigazione – Filari di ulivo .....	79
9.2.3	Ripristino aree di cantiere .....	79
9.3	Gestione Terre e rocce da scavo.....	80
10	FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE ORDINARIA.....	81
10.1	Componenti del Campo Fotovoltaico.....	81
10.1.1	Frequenza controlli e manutenzione impianto fotovoltaico.....	81
10.2	Descrizione attività agricola.....	81
10.2.1	Frequenza lavori agricoli.....	81
10.3	Attrezzature e automezzi utilizzati nella fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico .....	82
11	INTERVENTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO .....	83
11.1	Ripristino dello stato dei luoghi .....	83
12	ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	85
12.1	Alternative strategiche.....	85
12.2	Alternativa localizzativa.....	87
12.3	Alternative di configurazione del lay-out di impianto.....	88
12.4	Alternative Tecnologiche .....	88
12.5	Alternativa Zero .....	88
13	CONCLUSIONI .....	92

**Progettazione:**

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)




Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Pag. 2 di 93


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---


## 1 PREMESSA

La seguente Relazione Descrittiva ha come obiettivo quello di presentare compiutamente tutte le componenti dell’impianto agrivoltaico, le caratteristiche tecniche e le motivazioni delle scelte progettuali, le modalità realizzative, gli effetti sull’ambiente, delle misure di mitigazione e monitoraggio e degli approcci metodologici per l’analisi delle ricadute ambientali dell’opera, nelle tre fasi: costruzione, esercizio e dismissione del progetto definitivo dell’impianto agrivoltaico.

La società VRE.2 S.r.l. facente parte del gruppo VIRIDIS, avvalendosi del know-how della capogruppo, intende realizzare nel Comune di Brindisi un impianto agrivoltaico – VRE.2 – costituito da Brindisi A avente potenza installata pari a 6,325 MW e potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B avente potenza installata pari a 5,636 MW e potenza in immissione pari a 5,486 MW con relative opere di connessione insistenti nel medesimo comune.

La soluzione tecnica minima di connessione (Codice Rintracciabilità E-Distribuzione dell’impianto A n. **314498688** e per l’impianto B n. **314498848**), prevede che l’impianto venga collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite realizzazione di n.2 cabine di consegna e linee MT interrata fino alla CP AT/MT esistente Campofreddo, previa richiusura tramite linea MT interrata tra le due cabine di consegna.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 3 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 2 INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

### 2.1 Dati del proponente

Il soggetto proponente l’iniziativa è VRE.2 S.r.l. una società veicolo (SPV) del gruppo VIRIDIS ENERGIA S.r.l., i cui dati principali sono sintetizzati nella successiva tabella:

Dati Generali	
Ragione sociale	VRE.2 S.r.l
P.IVA	11773270969
Sede legale	MI, Via Galvani - 24
Rappresentante legale	Morichi Manuel
pec	vre.2@pecviridienergia.com

Figura 1: dati proponente

Il gruppo è attivo in diversi settori economici e industriali della “Green Economy” e specializzato nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili sul mercato libero dell’energia.


Gli obiettivi societari vengono perseguiti attraverso l’impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l’ambiente. Detto approccio trova riscontro nello sviluppo di progetti agrivoltaici in cui si ha coesistenza tra la produzione di energia pulita e l’attività agricola finalizzata al mantenimento delle specie autoctone e all’incremento della qualità del suolo.


La volontà della società proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell’impianto stesso, ha portato all’individuazione della società agricola che si occuperà della gestione e produzione delle attività colturali definite sulla base dello studio agronomico. L’azienda agricola è intervenuta già nelle prime fasi dello sviluppo affinché il progetto agricolo potesse essere virtuosamente integrato nel progetto fotovoltaico, per realizzare un sistema unico e sinergico.

Di seguito si riportano i dati delle società agricole:

Dati Generali	
Ragione sociale	Vito Sicilia
P.IVA	02601410745
Sede legale	San Donaci (Br) via Galileo Galilei 58
Rappresentante legale	Vito Sicilia
pec	vito.sicilia@pec.it

Figura 2: dati società agricola

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 4 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

### 3 FINALITÀ PROGETTUALI

L'agrivoltaico è una tecnica, al momento poco diffusa, di utilizzo razionale dei terreni agricoli che continuano ad essere produttivi dal punto di vista agricolo pur contribuendo alla produzione di energia rinnovabile attraverso una particolare tecnica d'installazione di pannelli fotovoltaici. Tendenzialmente il grande problema del fotovoltaico a terra è l'occupazione di aree agricole sottratte quindi alle coltivazioni. L'agro-voltaico quindi si prefigge lo scopo di **conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti** creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola realizzando colture all'ombra di moduli solari.

L'impianto agrivoltaico, rispetto ai tradizionali impianti fotovoltaici, costituisce **un modello che risulta compatibile con il contesto agricolo di riferimento e che è coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica.**

In tal senso il Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108 enuncia che il divieto di accesso agli incentivi per gli impianti a **terra non si applica agli impianti agrivoltaici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.**


Pertanto, l'utilizzo ibrido dei terreni rappresenta una grande opportunità per il futuro contribuendo sia alla creazione di nuove figure professionali legate alla manutenzione degli impianti fotovoltaici, che al raggiungimento, entro il 2030, degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione.


Inoltre, tale attività crea un indotto positivo sulle comunità locali e porta benefici a tutti gli attori coinvolti, dagli operatori energetici agli agricoltori: **infatti se da un lato gli investitori energetici possono usufruire di terreni altrimenti non utilizzabili riducendo contemporaneamente l'impatto ambientale, dall'altro gli agricoltori hanno la possibilità di rifinanziare le proprie attività rilanciandole economicamente e progettualmente.** In questa ottica il settore produttivo dell'energia da fonti rinnovabili si configura oltre che come opera di pubblica utilità per l'impatto che determina sulla riduzione delle emissioni da fonte fossile per la generazione di energia elettrica anche come strumento finalizzato a favorire e sostenere lo sviluppo dell'agricoltura. **L'impianto di progetto è il risultato di una perfetta sinergia tra l'attività agricola e la produzione di energia. Il layout di impianto è stato sviluppato in modo tale da non interferire sulle ordinarie pratiche colturali, ovvero dislocando i pannelli ad un'altezza adeguata da terra e ad una distanza opportuna fra loro, così da lasciare spazio per le coltivazioni agricole nonché per il passaggio dei mezzi meccanici.**

Il primo obiettivo nell'ambito della progettazione è stato quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la vocazione agricola del sito verificando le percentuali di suolo destinate all'attività agricola ed all'occupazione dei moduli. In tal senso è stato garantito che sui lotti oggetto d'intervento almeno il 70% della superficie sia destinata ad attività agricola e che la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione espressa in % sia inferiore al 40% come rilevabile nella tabella di calcolo sottostante:

COD.	DESCIZIONE	QUANTITÀ
A	Superficie Catastale [mq]	191.032,00
B	Superficie Delimitata da Recinzione [mq]	160.015,00
C	Superficie Moduli PV (non coltivabile) [mq]	32.680,00
D	Superficie occupata da mezzi tecnici e viabilità (non coltivabile) [mq]	14.806,00
E	Superficie coltivabile interna alla recinzione (B-D-C) [mq]	112.529,00
F	<b>Quota superficie coltivabile su superficie recintata (E/B) [%]</b>	<b>70%</b>
L	<b>Quota di superficie complessiva coperta dai moduli (C/B) LAOR [%]</b>	<b>20,42%</b>

Figura 3: calcolo delle superficie di utilizzo dell'area oggetto d'intervento

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 5 di 93</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Inoltre nel corso della vita utile dell'impianto è necessario rispettare le condizioni di reale integrazione tra attività agricola e produzione elettrica. La suddetta verifica prevede che venga stimato come varia la produzione agricola media sull'area d'intervento con la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. In assenza di una produzione agricola negli anni precedenti si fa riferimento alla produttività media della medesima produzione agricola nella zona geografica oggetto di installazione. Nel caso di specie la coltivazione dei seminativi rimarrà preponderante anche se successivamente all'intervento non potranno essere coltivati grano ed altri cereali per via dell'altezza del fusto, bensì coltivazioni rientranti nella categoria dei seminativi, quali leguminosi e foraggi, come trifoglio e loietto italico, che, sul lungo periodo costituiscono elementi migliorativi della fertilità del suolo.

Inoltre verrà leggermente incrementata l'intensità delle coltivazioni dell'azienda, con ripercussioni positive anche sulla resa media ad ettaro delle aree coltivabili grazie alla piantumazione di una fascia di mitigazione consistente in 555 piante di ulivo per la produzione di olive da olio, una coltura autoctona dell'area e con caratteristiche perfettamente adeguate alla mitigazione paesaggistica (chioma folta, sempreverde).

La PLV media ad ettaro nella situazione post intervento sarà incrementata. Nella situazione pre-intervento infatti, considerando una situazione media al 50% fra cereali come il grano duro e il foraggio come il trifoglio, la PLV media ad ettaro è stimabile in € 850,00/ha (vedere fig. 4).

Prodotto	Prod./ha	Superficie (ha)	Totale (kg)	Prezzo (€/kg)	TOTALE
	(kg/ha)				€
Frumento duro	2.000	6,1814	12.363	0,25	3.090,70
Trifoglio (foraggio)	10.000	6,1814	61.814	0,12	7.417,68
<b>Produzione Lorda Vendibile</b>		<b>12,3628</b>			<b>€ 10.508,38</b>


Figura 4: Produzione lorda vendibile /ha (stima della situazione ante-intervento)


Rapportando la produzione lorda vendibile agli ettari coltivabili, si ottiene per l'ante-intervento un importo pari a 850€/ha, calcolati come sotto riportato:

$$PLV/ha = PLV/Sup. = € 10.508,38 / ha 12,3628 = 850 €/ha$$

Prodotto	Prod./ha	Superficie (ha)	Totale (kg)	Prezzo (€/kg)	TOTALE
	(kg/ha)				€
Ceci	1.600	2,8132	4.501	0,80	3.600,90
Lenticchie	1.200	2,8132	3.376	0,45	1.519,13
Loiessa (foraggio)	8.000	2,8132	22.506	0,10	2.250,56
Trifoglio (foraggio)	10.000	2,8132	28.132	0,12	3.375,84
Olive da olio	10.000	1,1100	11.100	0,50	5.550,00
<b>Produzione Lorda Vendibile</b>		<b>12,362800</b>			<b>€ 16.296,42</b>

Figura 5: Produzione lorda vendibile

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 6 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Rapportando la produzione lorda vendibile agli ettari coltivabili, si ottiene per il post-intervento un importo pari a € **1.318,18/ha**, calcolati come sotto riportato:

$$PLV/ha = PLV/Sup. = € 16.296,42 / ha 12,3628 = 1.318,18 €/ha$$

Risulta pertanto che la produzione lorda vendibile post-intervento sarà superiore alla produzione lorda vendibile ante-intervento:

$$PLV \text{ media Post} > PLV \text{ media Ante}$$

A ciò si aggiunge che un impianto agrivoltaico adeguatamente progettato deve garantire una producibilità elettrica specifica non inferiore ad una percentuale pari al 60% della producibilità elettrica specifica di un impianto standard. È stata pertanto effettuata una simulazione considerando nell'area utile di ciascun impianto (Brindisi A e Brindisi B) un impianto standard avente le seguenti caratteristiche:

- strutture tracker in configurazione 2P;
- pitch di 8 mt;
- spazio libero tra le file pari a 2,5 mt.


I valori di producibilità specifica calcolati per ciascun impianto sono riportati nelle tabelle sottostante:

<b>BRINDISI-A</b>	<b>FV<sub>agri</sub></b>	<b>FV<sub>std</sub></b>	<b>0,6 · FV<sub>std</sub></b>
<b>Produced Energy [GW<sub>h</sub>/anno]</b>	12	16	
<b>PV<sub>area</sub> [ha]</b>	8,40		
<b>Specific Production [GW<sub>h</sub>/ha/anno]</b>	1,43	1,90	1,14
<b>FV<sub>agri</sub> ≥ 0,6 · FV<sub>std</sub></b>	<b>1,43 &gt; 1,14</b>		

Figura 6: producibilità specifica impianto Brindisi A ed impianto standard

<b>BRINDISI-B</b>	<b>FV<sub>agri</sub></b>	<b>FV<sub>std</sub></b>	<b>0,6 · FV<sub>std</sub></b>
<b>Produced Energy [GW<sub>h</sub>/anno]</b>	10	13	
<b>PV<sub>area</sub> [ha]</b>	6,20		
<b>Specific Production [GW<sub>h</sub>/ha/anno]</b>	1,61	2,10	1,26
<b>FV<sub>agri</sub> ≥ 0,6 · FV<sub>std</sub></b>	<b>1,61 &gt; 1,26</b>		

Figura 7: producibilità specifica impianto Brindisi B ed impianto standard

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 7 di 93</p>



Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

## 4 L'AREA DI INTERVENTO

### 4.1 Localizzazione

L'area oggetto della progettazione ricade nel Comune di Brindisi nei pressi della Masseria Uggio a sud ovest del centro abitato di Tutarano: l'area dell'impianto si trova ad un'altitudine media di 64 m s.l.m. si sviluppa su una superficie di circa 21,8 ha e ricade topograficamente nella Tavola 203 I SE "Tutarano" dell'IGM nel punto baricentrico di coordinate geografiche (WGS84): LAT 40,51973631, LON 17,90145841.

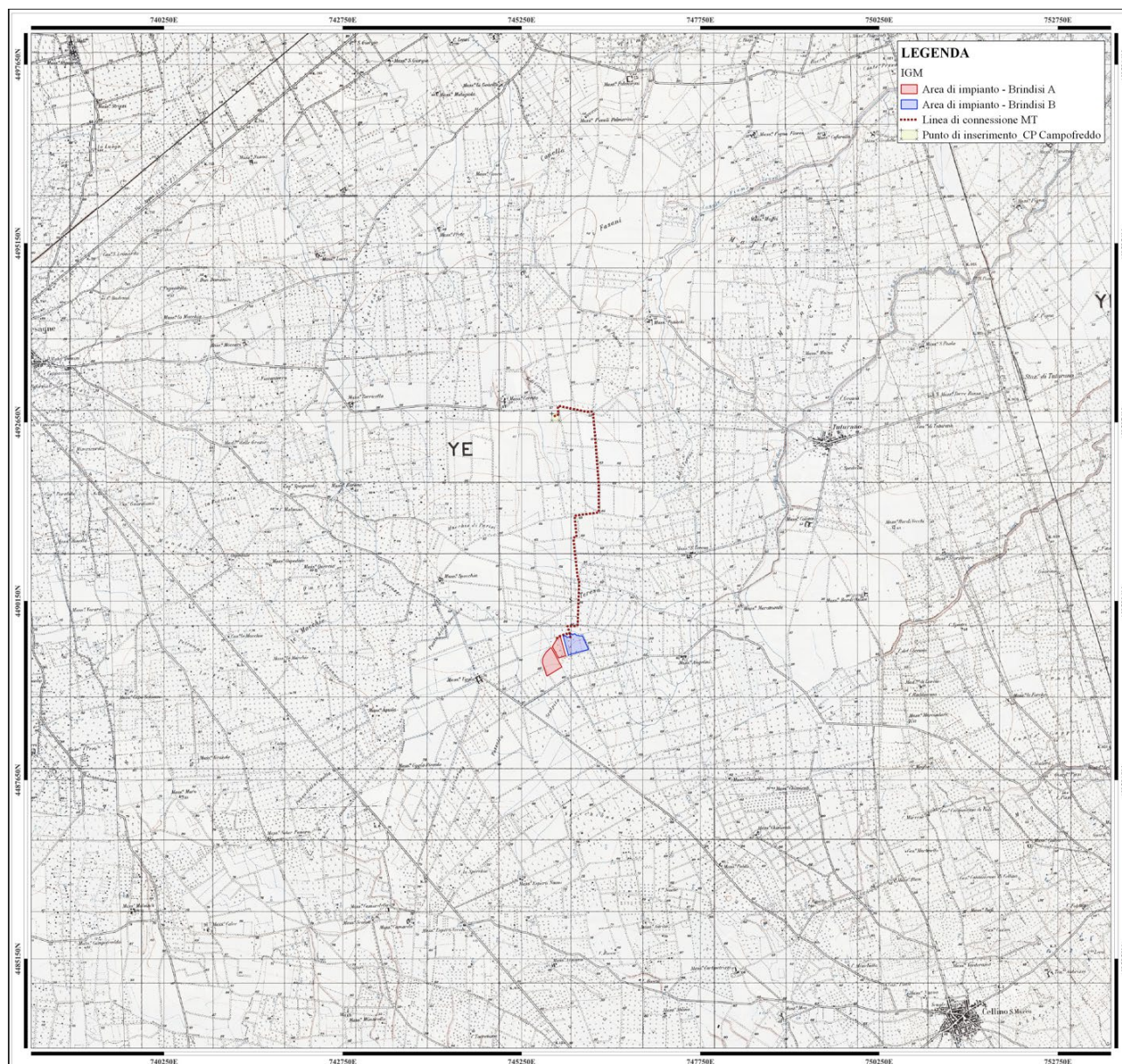


Figura 8: stralcio topografico I.G.M. TAV. 203 II S.E. "Tutarano"

**Progettazione:**

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"




Proponente: VRE.2 S.R.L.

## 4.2 Inquadramento catastale

Catastalmente l'area occupata dall'impianto è censita presso il NCT del Comune di Brindisi i cui dati identificativi sono riportati nella successiva tabella:

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarietà	Quota	Foglio	Particella	Sub	Sezione	Qualità	Classe	ha	arc	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario		
VRE.2	BR A	VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	74		AA	SEMIN IRRIG	U		73	61	Euro:133,06	Euro: 76,03	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	74		AB	SEMINATIVO	3		9	59	Euro:4,46	Euro: 2,72	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	253			SEMINATIVO	4		4	34	Euro:1,23	Euro:1,12	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	254		AA	SEMIN IRRIG	U	6	49	67	Euro:1.174,34	Euro: 671,05	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	254		AB	PASCOLO	3			90	Euro:0,06	Euro: 0,03	
		STEFANO SAVINA	STFSVNG6A70F152X	Proprieta'	1/1	181	8			SEMINATIVO	4			87	66	Euro:24,90	Euro:22,64
	BR B	VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	7			SEMIN IRRIG	U	2	70		Euro:488,05	Euro:278,89	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	92		AA	SEMINATIVO	3	1	2		Euro:47,41	Euro: 28,97	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	92		AB	VIGNETO	4		3	44	Euro:3,11	Euro: 2,04	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	93			SEMINATIVO	3			63	45	Euro:29,49	Euro:18,02
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	248			SEMINATIVO	4			42		Euro:11,93	Euro:10,85
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	12		AA	SEMIN IRRIG	U			85	9	Euro:153,81	Euro: 87,89
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	12		AB	VIGNETO	4		3	80	Euro:3,43	Euro: 2,26	
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	12		AC	PASCOLO	3			3	65	Euro:0,25	Euro: 0,11
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	13		AA	SEMIN IRRIG	U			75	37	Euro:136,24	Euro: 77,85
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	13		AB	VIGNETO	4			15		Euro:0,14	Euro: 0,09
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	14			SEMIN IRRIG	U			21	32	Euro:38,54	Euro:22,02
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	94			SEMINATIVO	3			21	32	Euro:9,91	Euro:6,06
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	95		AA	SEMIN IRRIG	U			17	55	Euro:31,72	Euro: 18,13
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	95		AB	SEMINATIVO	4			3	76	Euro:1,07	Euro: 0,97
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	96			SEMINATIVO	4			21	31	Euro:6,05	Euro:5,50
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	113		AA	SEMIN IRRIG	U			50		Euro:90,38	Euro: 51,65
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	113		AB	SEMINATIVO	3			19	50	Euro:9,06	Euro: 5,54
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	11			SEMINATIVO	3			69	44	Euro:32,28	Euro:19,72
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	246			SEMIN IRRIG	U			36		Euro:65,07	Euro:37,18
		VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	10			SEMIN IRRIG	U			44	59	Euro:80,60	Euro:46,06
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	90			SEMINATIVO	3			44	58	Euro:20,72	Euro:12,66		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	99		AA	SEMIN IRRIG	U			41	59	Euro:75,18	Euro: 42,96		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	99		AB	SEMINATIVO	3			3		Euro:1,39	Euro: 0,85		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	91			SEMIN IRRIG	U			44	58	Euro:80,58	Euro:46,05		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	15		AA	SEMIN IRRIG	U			46	65	Euro:84,32	Euro: 48,19		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	15		AB	PASCOLO	3			65		Euro:0,04	Euro: 0,02		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	431		AA	SEMIN IRRIG	U			44	8	Euro:79,68	Euro: 45,53		
VRE S.R.L. con sede in MILANO (MI)	2470990223	Proprieta'	1/1	181	431		AB	SEMINATIVO	4			7	11	Euro:2,02	Euro: 1,84		

Figura 9: elenco particelle di impianto Brindisi A e Brindisi B

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 9 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



Per le suddette particelle è stato stipulato il contratto preliminare per la costituzione di un diritto di superficie tra VRE.2 srl (promittente superficiario) e VRE srl (promittente concedente) che ne ha la titolarità. Lo stesso dicasi per la particella 8 foglio 181 per la quale, seppur la visura riporta il vecchio proprietario, è stato perfezionato il contratto di diritto di superficie tra VRE.2 srl e VRE srl (cfr. elaborato "Disponibilità delle aree").

Di seguito si riporta stralcio cartografico su base catastale dei due impianti agrivoltaici denominati "Brindisi A" e "Brindisi B".

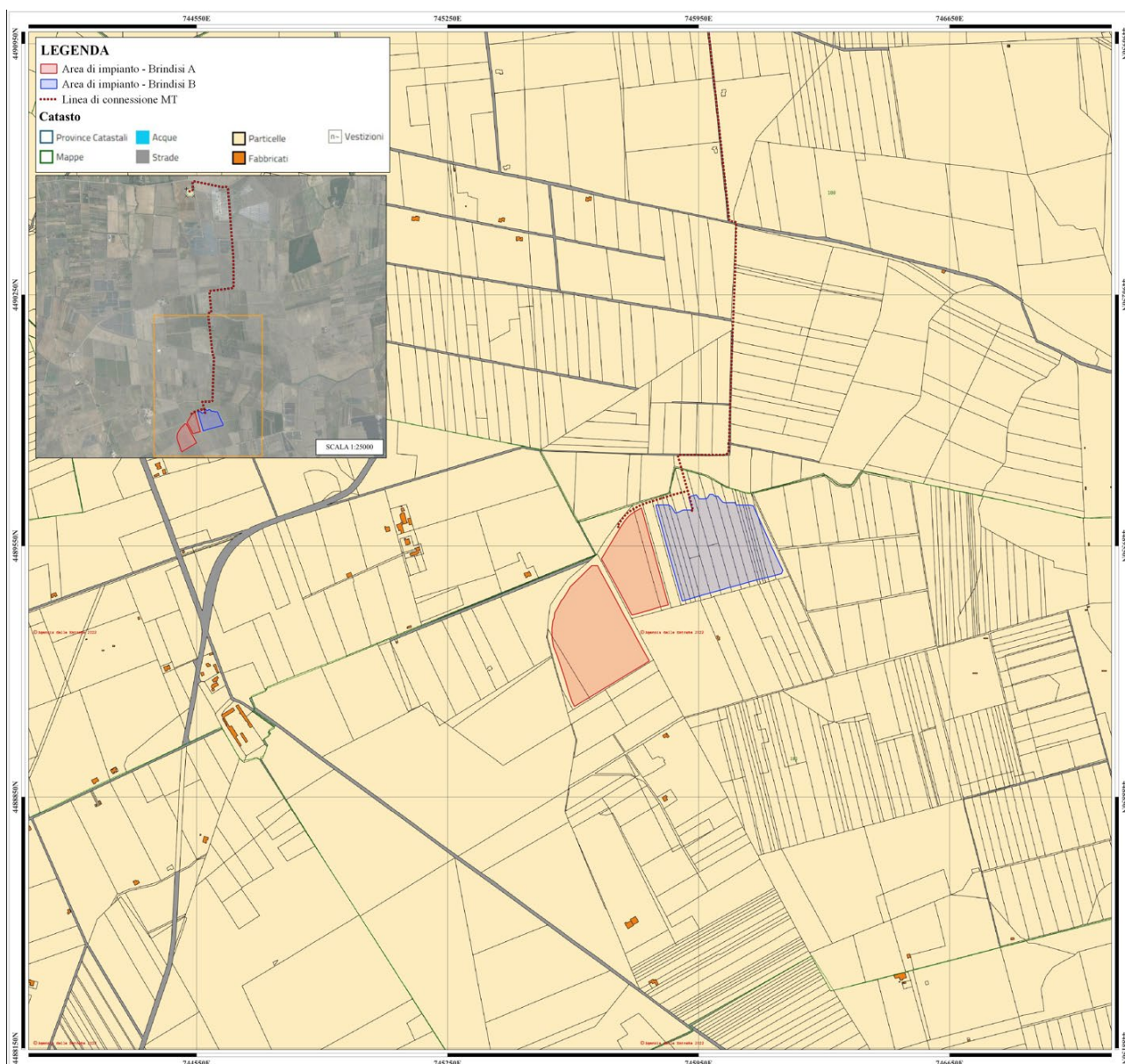


Figura 10: Inquadramento catastale dei due impianti agrivoltaico e di parte della linea di connessione interrata MT

**Progettazione:**

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

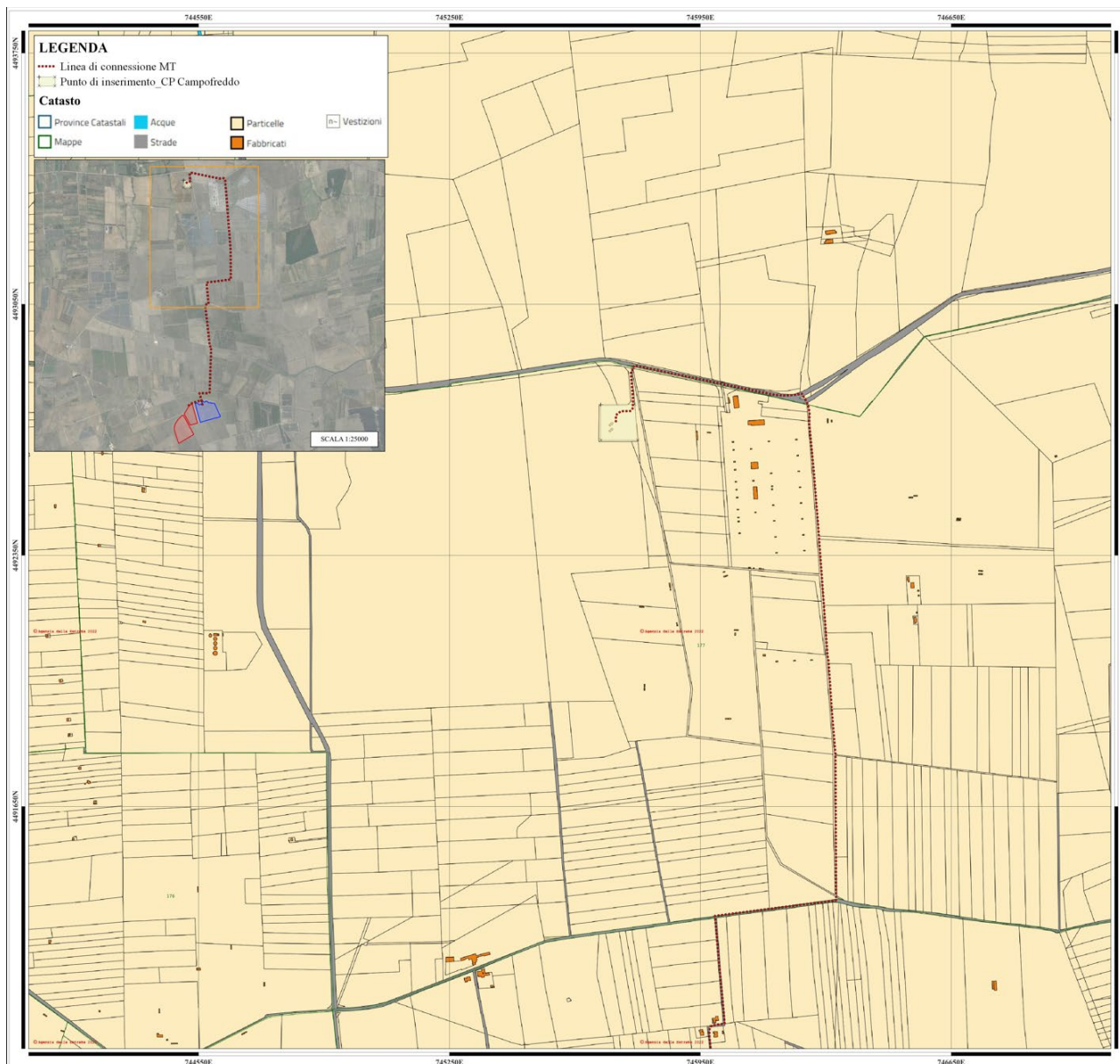


Figura 11: Inquadramento catastale di parte della linea di connessione interrata MT e CP "Campofreddo"

### 4.3 Destinazione urbanistica

Le particelle interessate dall'impianto, come rilevabile dai CDU allegato al presente progetto ricadano in zona agricola "E" :

- Fig.181 p.lle 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 113, 254, 431, 246, 248, 253, 74 per il PRG: zona "E" agricola art. 48 NTA PRG

Progettazione:

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



In riferimento ai vincoli e/o segnalazioni insistenti sulle particelle indicate dal CDU, la soluzione progettuale tiene conto di tutte le aree di inedificabilità. Tutte le strutture e le parti di impianto ricadranno al di fuori dei vincoli sopra elencati e verranno garantite tutte le distanze minime fissate da normativa.

**Progettazione:**

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)




Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Pag. 12 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 5 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Come definito dal decreto legislativo 8/11/2021 n.199 di recepimento della direttiva RED II, l’Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050. L’obiettivo è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In questo contesto, risulta di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l’esigenza di rispetto dell’ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. Una delle soluzioni è quella di realizzare impianti agrivoltaici, ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione da fonti rinnovabili.

### 5.1 Componente agricola


Come anticipato in premessa l’impianto fotovoltaico è stato progettato, fin dall’inizio, con lo scopo di permettere lo svolgimento di attività di coltivazione agricola. Ai fini di un adeguato inserimento nel contesto esistente è stata eseguita un’analisi puntuale dell’area interessata dall’impianto e nel suo immediato intorno, ovvero in una fascia estesa almeno di 500 mt, per identificare quali specie autoctone coltivare e, contestualmente, quali accorgimenti progettuali adottare, per la regolare e produttiva coesistenza della componente fotovoltaica e di quella agronomica.

Attualmente l’area d’intervento è di tipo agricola, coltivata in parte a seminativi con ciclo autunno-vernino, come cereali da granella quali frumento duro e tenero, nonché foraggi come trifoglio, veccia e avena. Nella parte a nord del canale, al di fuori delle aree oggetto di intervento, l’altra coltivazione praticata è quella del carciofo (*Cynara cardunculus* subsp. *scolymus* (L.) Hayek). Questa è una pianta erbacea a ciclo poliennale, infatti la durata di una carciofoia è mediamente di 4-5 anni. È considerata una coltura da rinnovo, a questa può seguire una colturale cerealicola o altri ortaggi. Di seguito si allega la documentazione fotografica dello stato dei luoghi appena descritti.



Figura 12: Foto dello stato di fatto del sito in progetto

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 13 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### 5.1.1 Colture tra le file

Sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare tra le file dei moduli.

La scelta è, pertanto, ricaduta su seminativi autunno vernini ed in particolare su foraggere basse o che comunque devono essere raccolte al raggiungimento dell'altezza di 50 cm, e su leguminose da granella. Tra le foraggere il più indicato è il Trifoglio, tra le leguminose il cece e le lenticchie.

Queste specie sono tutte delle leguminose, pertanto nella rotazione colturale è utile anche introdurre una graminacea come l'orzo o il grano, meglio come la Loiessa o Loietto italiano, particolarmente indicato per la produzione di foraggio (fieno). Suddividendo la superficie in 4 parti, la rotazione sarà così composta:

- Cece,
- Lenticchia,
- Trifoglio,
- Loiessa,

Tale rotazione consentirà anche di coltivare nel rispetto delle migliori pratiche agronomiche tali da conservare la fertilità intrinseca del suolo nel lungo periodo. In basso si riporta l'estratto della tavola delle campiture:

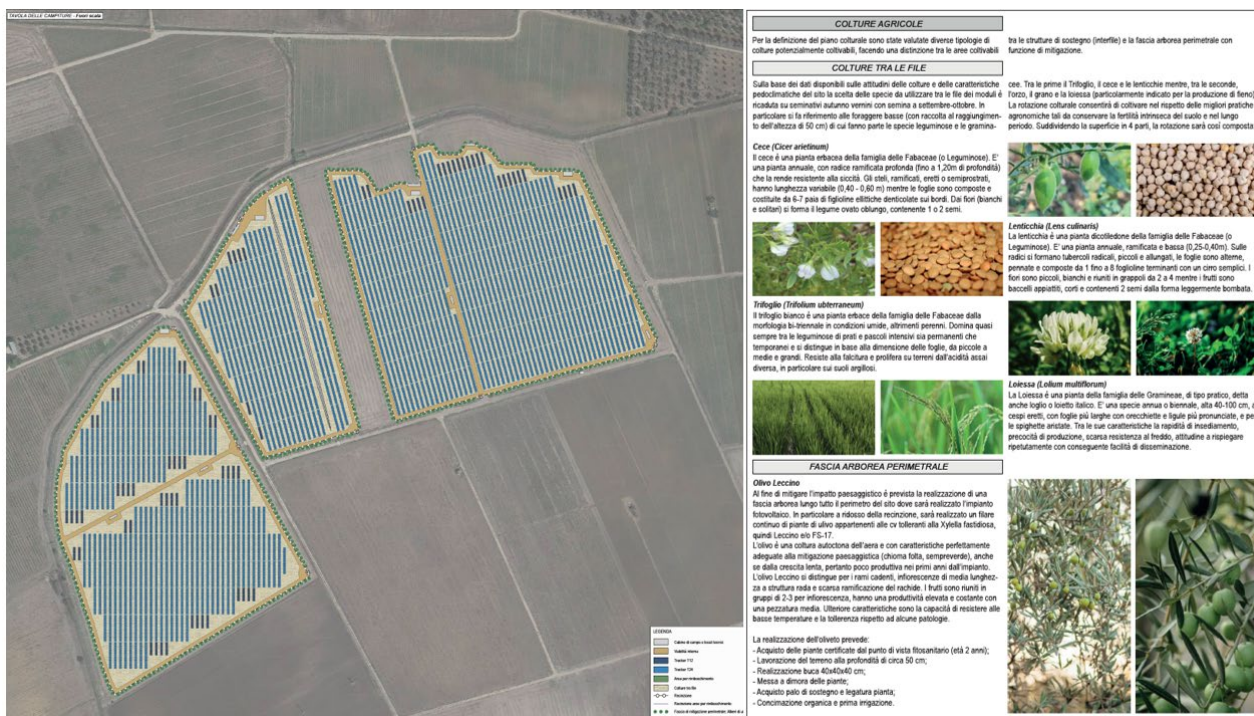



Figura 13: tavola campiture

La presenza dei cavi interrati nell'area dell'impianto fotovoltaico non rappresenta una problematica per l'effettuazione delle lavorazioni periodiche del terreno durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Infatti queste lavorazioni non raggiungono mai profondità superiori a 40,0 cm, mentre i cavi interrati saranno posati ad una profondità minima di 80,0 cm.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato <b>RELAZIONE DESCRITTIVA</b></p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 14 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### 5.1.2 Fascia di mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. In particolare a ridosso della recinzione, sarà realizzato un filare continuo di piante di ulivo appartenenti alle cv tolleranti alla *Xylella fastidiosa*, quindi Leccino e/o FS-17.

L'olivo è una coltura autoctona dell'area e con caratteristiche perfettamente adeguate alla mitigazione paesaggistica (chioma folta, sempreverde), anche se dalla crescita lenta, pertanto poco produttiva nei primi anni dall'impianto. Le piante, calcolate in numero di 555, saranno disposte con sesto pari a m 5 x 5.



#### FASCIA ARBOREA PERIMETRALE

##### Olivo Leccino

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. In particolare a ridosso della recinzione, sarà realizzato un filare continuo di piante di ulivo appartenenti alle cv tolleranti alla *Xylella fastidiosa*, quindi Leccino e/o FS-17.

L'olivo è una coltura autoctona dell'area e con caratteristiche perfettamente adeguate alla mitigazione paesaggistica (chioma folta, sempreverde), anche se dalla crescita lenta, pertanto poco produttiva nei primi anni dall'impianto. L'olivo Leccino si distingue per i rami cadenti, infiorescenze di media lunghezza a struttura rada e scarsa ramificazione del rachide. I frutti sono riuniti in gruppi di 2-3 per infiorescenza, hanno una produttività elevata e costante con una pezzatura media. Ulteriori caratteristiche sono la capacità di resistere alle basse temperature e la tolleranza rispetto ad alcune patologie.


##### La realizzazione dell'oliveto prevede:

- Acquisto delle piante certificate dal punto di vista fitosanitario (età 2 anni);
- Lavorazione del terreno alla profondità di circa 50 cm;
- Realizzazione buca 40x40x40 cm;
- Messa a dimora delle piante;
- Acquisto palo di sostegno e legatura pianta;
- Concimazione organica e prima irrigazione.

Figura 14: dettaglio fascia arborea perimetrale

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).

In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere come riportato in figura.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 15 di 93</p>



Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.



Figura 15: esempio di piantine di ulivo giovane (età 2 anni)

Il periodo ideale per l'impianto di nuovi uliveti e, più in generale, per impianti di colture arboree mediterranee, è quello invernale pertanto si procederà tra il mese di novembre e marzo. Per quanto concerne la scelta delle piantine, queste dovranno essere acquistate da un vivaio e certificate dal punto di vista fitosanitario.


La gestione di un oliveto adulto non richiede operazioni complesse né trattamenti fitosanitari frequenti: una breve potatura nel periodo invernale seguita da un trattamento con prodotti rameici, lavorazioni superficiali del suolo e interventi contro la mosca olearia (*Bactrocera oleae*) a seguito di un eventuale risultato positivo del monitoraggio con trappole feromoniche.

### 5.1.3 Ombreggiamento

L'ombreggiamento è di fatto l'argomento maggiormente trattato negli studi e nelle ricerche univertarie sull'opportunità di coltivare terreni occupati da impianti fotovoltaici (*sistema agrivoltaico*). L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola.

Sulla base della collocazione geografica dell'impianto e delle sue caratteristiche, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio ad agosto, presenta tra le 6 e le 8 ore di piena esposizione al sole. Naturalmente nel periodo autunno-vernino, in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le *ore-luce* risulteranno inferiori. A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta (ipotizzando andamenti climatici regolari per l'area in esame) nel periodo invernale. Pertanto si ritiene opportuno praticare prevalentemente colture che svolgano il ciclo produttivo e la maturazione nel periodo primaverile/estivo, o di utilizzare l'ombreggiamento per una *semi-forzatura* del periodo di maturazione (per semi-forzatura delle colture si intende l'induzione di un moderato periodo di anticipo o di ritardo nella maturazione e quindi nella raccolta del prodotto). L'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: si rivela eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione (ET), considerando che nel periodo più caldo dell'anno - che nell'area di intervento è tra la fine giugno e la prima decade di luglio - le temperature superano giornalmente i 30°C, pertanto le (rare) precipitazioni estive e l'irrigazione a micro-portata avranno una maggiore efficacia.

In uno studio (Elamri *et al.*, 2018), dell'Università di Montpellier, sono stati elaborati dei modelli in grado di riprodurre i benefici attesi dalle installazioni agrivoltaiche: è stato dimostrato che è possibile migliorare l'efficienza dell'uso del suolo e la produttività dell'acqua contemporaneamente, riducendo l'irrigazione del 20%, quando si tollera una

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 16 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



diminuzione del 10% della resa o, in alternativa, una leggera estensione del ciclo colturale (tipicamente molto breve per le ortive).

L'agrivoltaico appare quindi una soluzione per il futuro di fronte al cambiamento climatico e alle sfide alimentari ed energetiche, tipicamente nelle aree rurali e nei paesi in via di sviluppo e soprattutto, se la pratica qui presentata si rivela efficiente, anche per altre colture e contesti, special modo nelle aree del meridione d'Italia

## 5.2 Componente fotovoltaica

Gli impianti saranno di tipo ad inseguimento solare monoassiale, ovvero con pannelli fotovoltaici posizionati su tracker infissi nel terreno. L'ottimizzazione del numero di moduli e quindi delle stringhe installabili ha previsto l'installazione di inverter centralizzati di potenza in c.a. variabile da 1662 kVA a 1912 kVA, settati in modo che la potenza AC in uscita non superi il valore autorizzato. Le stringhe saranno collegate in parallelo entro i quadri di campo o comunemente chiamati String box. Sono previste due tipologie di struttura: ad una stringa (24 moduli) ed a mezza stringa (12 moduli).

Si riportano in formato tabellare i principali dati relativi a ciascun lotto d'impianto:

	Cancelli	Recinzione (mt)	Viabilità interna (area) mq	Area recintata (mq)	Area impianto (mq)
<b>Brindisi A</b>	5	1751,5	8831	92373	83542
<b>Brindisi B</b>	3	1131,5	5975	67642	61667
<b>TOTALE</b>	8	2883	14806	160015	145209

Figura 16: Dati di sintesi dei lotti di impianto

Le strutture mobili (tracker) saranno disposte su file parallele lungo l'asse nord-sud opportunamente spaziate tra loro con interasse pari a 5,5 mt definito in modo tale da ridurre gli effetti degli ombreggiamenti oltre che per garantire il passaggio dei mezzi funzionali alla manutenzione dell'impianto (lavaggio moduli) ed alla gestione dell'attività agricola.

Alla successiva tabella si riporta in forma sintetica la configurazione dei singoli lotti d'impianto e per ciascuno la potenza lato DC e AC:


	Inverter Centr.	Stringhe	Moduli	String box	Potenza DC (kW)	Potenza AC (kW)	Totale rapport DC/AC%
<b>Brindisi A</b>	3	432	10368	29	6324,48	5486,00	115%
<b>Brindisi B</b>	3	385	9240	26	5636,40	5486,00	103%

Figura 17: Configurazione dei singoli lotti

Nei successivi paragrafi si riporta una descrizione dei principali componenti della sezione di produzione di energia elettrica.

### 5.2.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici che saranno installati saranno del tipo monocristallino con potenza di picco di 610 Wp ciascuno e caratteristiche simili a quelle riportate nella seguente specifica tecnica.

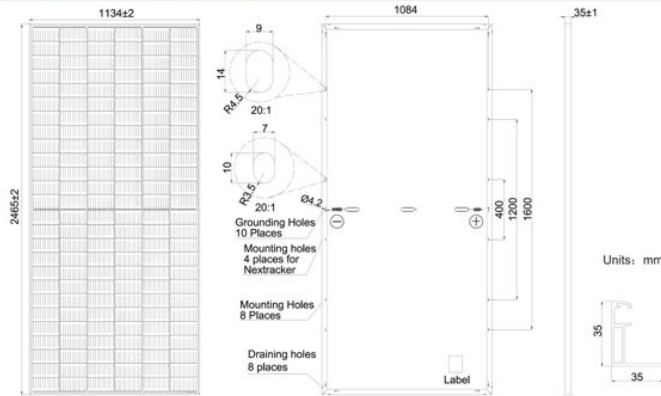
<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 17 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

### SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	31.1kg±3%
Dimensions	2465±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm <sup>2</sup> (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	156(6×26)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 496pcs/40ft Container

### ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM78S30 -585/GR	JAM78S30 -590/GR	JAM78S30 -595/GR	JAM78S30 -600/GR	JAM78S30 -605/GR	JAM78S30 -610/GR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	585	590	595	600	605	610
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	53.20	53.30	53.40	53.50	53.61	53.73
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	44.56	44.80	45.05	45.30	45.53	45.77
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.88	13.93	13.98	14.03	14.08	14.13
Maximum Power Current(Imp) [A]	13.13	13.17	13.21	13.25	13.29	13.33
Module Efficiency [%]	20.9	21.1	21.3	21.5	21.6	21.8
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α <sub>Isc</sub> )	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β <sub>Voc</sub> )	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ <sub>Pmp</sub> )	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m <sup>2</sup> , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

### ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM78S30 -585/GR	JAM78S30 -590/GR	JAM78S30 -595/GR	JAM78S30 -600/GR	JAM78S30 -605/GR	JAM78S30 -610/GR
Rated Max Power(Pmax) [W]	442	446	450	454	458	462
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	50.59	50.72	50.86	51.01	51.17	51.33
Max Power Voltage(Vmp) [V]	42.69	42.82	42.94	43.07	43.21	43.34
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.07	11.13	11.19	11.25	11.30	11.35
Max Power Current(Imp) [A]	10.36	10.42	10.48	10.54	10.60	10.66
NOCT	Irradiance 800W/m <sup>2</sup> , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					
	*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 2400Pa while Maximum Static Load, Back is 2400Pa.					

### OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40 C~+85 C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load, Front*	5400Pa(112lb/ft <sup>2</sup> )
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50lb/ft <sup>2</sup> )
NOCT	45±2 C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

### CHARACTERISTICS

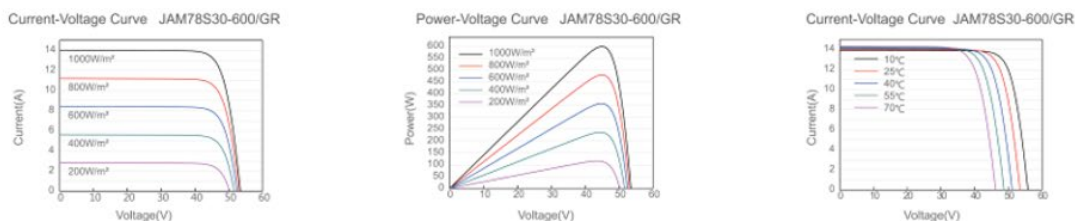


Figura 18: Scheda tecnica del modulo fotovoltaico

#### Progettazione:

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### 5.2.2 Strutture di sostegno

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato su strutture portanti del tipo tracker che hanno asse di rotazione orizzontale ed un solo grado di libertà, ovvero la capacità di ruotare lungo l'asse nord-sud, realizzando così un movimento basculante, con rotazione di circa 110° (da -55° a +55° rispetto alla posizione orizzontale "di riposo") da est verso ovest, per poi ritornare nella posizione "di riposo" a fine giornata.

I tracker, muovendosi durante le ore della giornata, garantiranno costantemente l'orientamento ottimale dei moduli fotovoltaici nella direzione della radiazione solare, ottimizzandone l'incidenza sugli stessi e determinando un incremento di produzione di energia elettrica fino al 20% rispetto agli impianti fotovoltaici fissi.

I tracker, su cui verranno installati i moduli fotovoltaici saranno costituiti da una struttura fissa, ancorata al terreno ed una mobile in grado di ruotare intorno ad un asse.

La struttura fissa di sostegno di ogni singolo tracker, ha il compito di sorreggere il peso del sistema dei tracker sovrastante oltre ai carichi derivanti dalle condizioni ambientali (vento e neve); sarà realizzata in differenti configurazioni con montanti in acciaio zincato a caldo, infissi nel terreno ad altezza variabile mediante l'impiego di attrezzature battipalo, per una profondità di circa 150 cm.

La struttura mobile sarà costituita da un sistema di supporto modulare costituito da una griglia metallica realizzata con profili in acciaio zincati a caldo, di sezione ad omega, sui quali verranno incorniciati ed ancorati i moduli fotovoltaici con viti in acciaio del tipo "antirapina".

Il sistema di supporto modulare è stato sviluppato al fine di ottenere un'alta integrazione estetica oltre ad un'elevata facilità di installazione.

In fase di progetto, per il posizionamento dei tracker in file parallele, distanti reciprocamente 5,5 metri (di interasse), si è tenuto conto della distanza necessaria per consentire il corretto svolgimento dell'attività agricola, della distanza necessaria ad evitare l'ombreggiamento reciproco dei moduli, della morfologia e della pendenza media del terreno, oltre che dello spazio necessario per poter eseguire le periodiche operazioni di pulizia e manutenzione dell'impianto.

I tracker, in esercizio, avranno una distanza minima dal terreno pari a circa 50 cm ed un'altezza massima dal piano campagna pari a 252 cm.

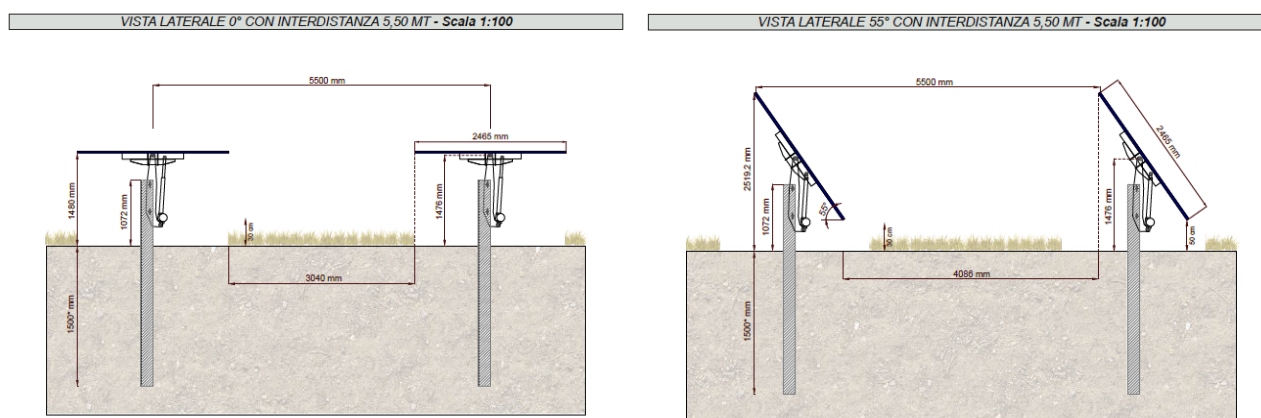



Figura 19: struttura porta moduli – vista laterale

Il sistema di movimentazione sarà gestito mediante un automatismo con programmazione annuale realizzata mediante programmatore a logica controllata (P.L.C.), in grado di descrivere giornalmente la traiettoria del sole e, come conseguenza, la movimentazione del tracker.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>			<p>Pag. 19 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

Il parco agrivoltaico sarà costituito complessivamente da n. 776 strutture da 24 moduli in configurazione 1P e 82 strutture da 12 moduli in configurazione 1P ripartite su Brindisi A e Brindisi B come da tabella riepilogativa sotto riportata:

	TRACKERE 24 MODULI	TRACKER 12 MODULI
<b>Brindisi A</b>	404	56
<b>Brindisi B</b>	372	26
<b>TOTALE</b>	<b>776</b>	<b>82</b>

Figura 20: configurazione del parco agrivoltaico

Si riporta in basso la vista frontale e dall'alto delle strutture porta moduli:

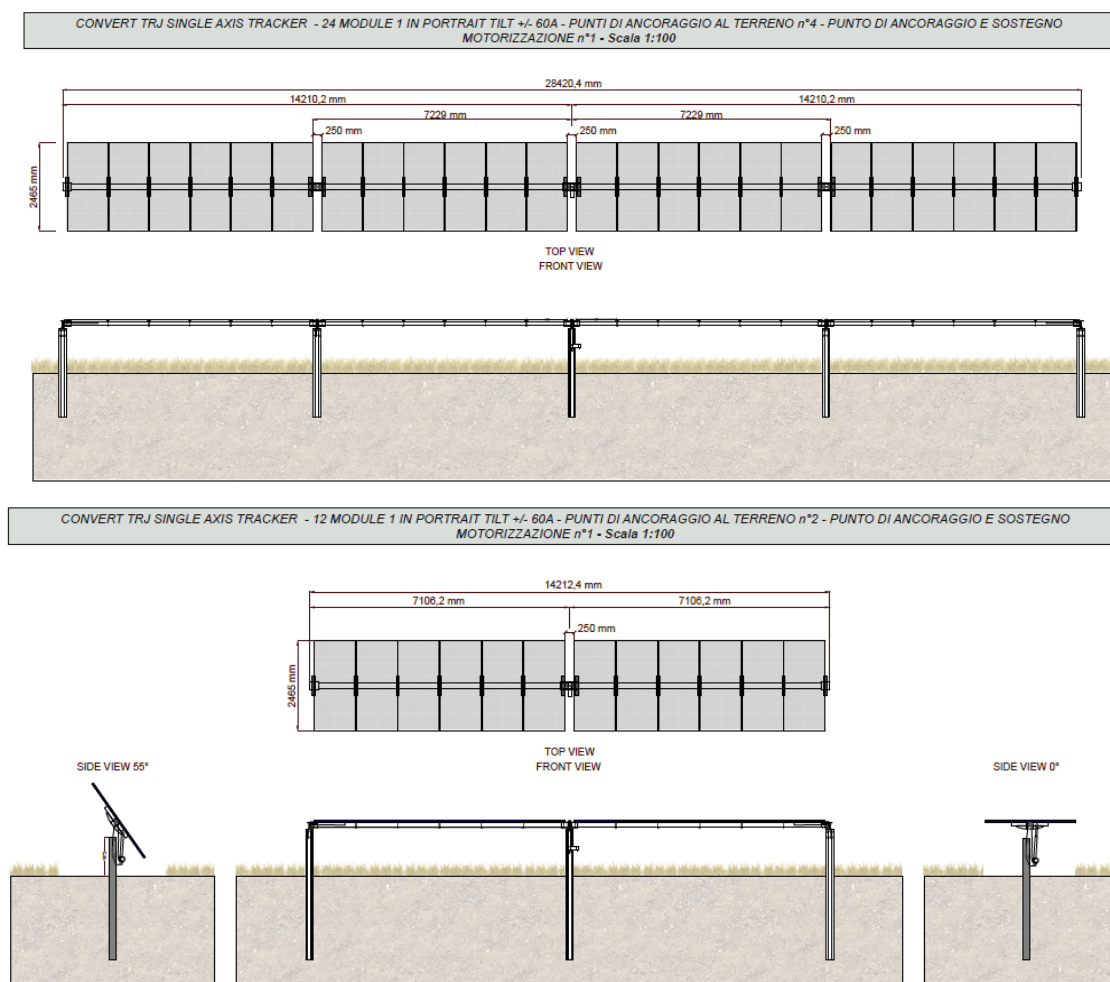


Figura 21: configurazione di impianto

Si evidenzia che per non generare movimento di terra, sbancamenti, spianamenti, è stata effettuata una progettazione dell'impianto seguendo i principi dell'ingegneria naturalistica. Le strutture porta modulo infatti sono state accuratamente scelte con un sistema capace di non alterare l'assetto geomorfologico del suolo, esse non prevedono la realizzazione di un plinto di fondazione ma l'infissione di pali.

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

Inoltre, con l'installazione dell'impianto agrivoltaico non si modificherà l'attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.

### 5.2.3 Cabine di conversione e trasformazione

Le cabine di conversione e trasformazione avranno dimensioni pari 9,50 x 2,40 m; all'interno dei locali di conversione avverrà il passaggio da corrente continua a corrente alternata per mezzo di convertitori statici trifase della potenza nominale di 1800 kVA opportunamente settati in modo da non superare la potenza autorizzata e con caratteristiche idonee alla scelta dei pannelli fotovoltaici costituenti i singoli sottocampi.

L'elevazione di tensione a 20.000 V in corrente alternata avverrà mediante un trasformatore ubicato all'interno di un vano dedicato all'interno della cabina, così da poter convogliare l'energia prodotta dal campo fotovoltaico verso il punto di consegna per essere ceduta all'Ente distributore. Tali apparecchi saranno dotati di idonei dispositivi atti a sezionare e proteggere sia il lato in corrente continua che il lato in corrente alternata. Le cabine saranno prefabbricate realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.) posate su un magrone di sottofondazione in cemento.

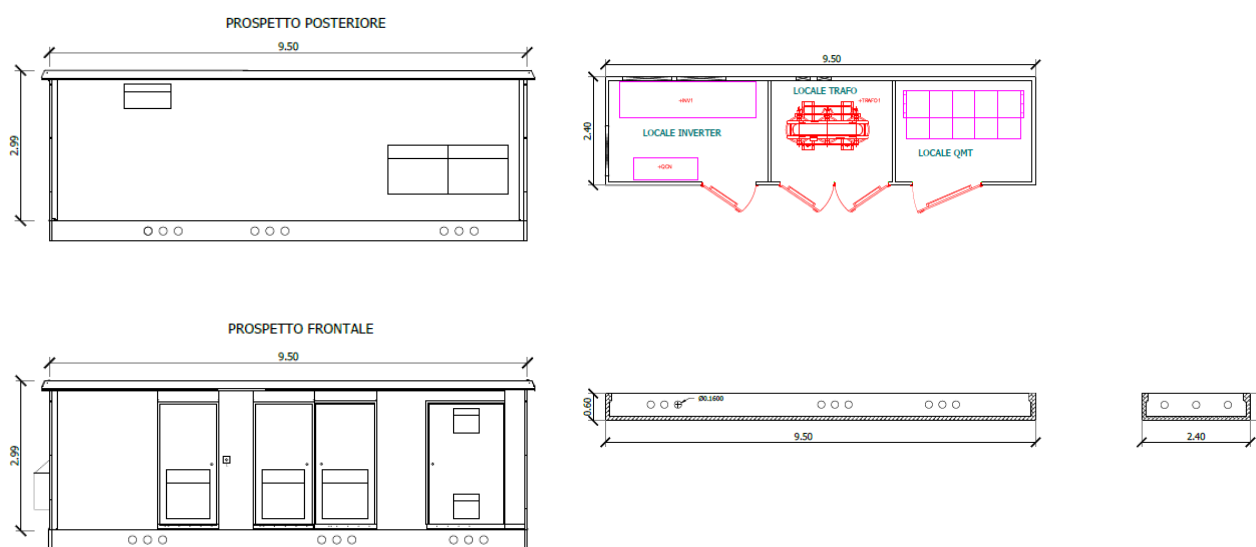



Figura 22: pianta e prospetto cabine di conversione e trasformazione

Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani:

- il vano conversione, in cui sono alloggiati gli inverter e il trasformatore per i servizi ausiliari della cabina;
- il vano di trasformazione in cui è alloggiato il trasformatore elevatore MT/BT
- il vano quadri di media tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di media tensione.

Di seguito sono riportate le specifiche tecniche dei convertitori:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 21 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"




Proponente: VRE.2 S.R.L.

Caratteristiche Generali			
Numero di MPPT indipendenti	2		
Efficienza di MPPT (Statica / Dinamica)	99.8 % / 99.7 %		
Massima tensione a vuoto	1500 V		
Frequenza Nominale di uscita	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Fattore di potenza <sup>(3)</sup>	Circular Capability		
Range di temperatura operativa	-25 ÷ 62 °C		
Applicazione / Grado di protezione	Outdoor / IP54 o Indoor / IP20		
Massima altitudine <sup>(4)</sup>	4000 m		
Massima corrente di CC in ingresso (Isc)	2 x 1500 A		
Ripple di tensione	< 1%		
Temperatura Ambiente	25 °C	45 °C	50 °C
Corrente nominale di uscita	1800 A	1600 A	1500 A
Soglia di potenza	1% della potenza nominale		
Totale distorsione di corrente AC	≤ 3%		
Max / EU / CEC <sup>(1) (5)</sup>	98.7 % / 98.4 % / - %		
Dimensioni (W x H x D)	Outdoor: 3224 x 2470 x 1025 mm		Indoor: 3000 x 2100 x 800 mm
Peso	Outdoor: 2930 kg		indoor: 2700 kg
Stop mode / Consumi Notturni	90 W / 90 W		
Consumi ausiliari	1800 W		

Principali Configurazioni								
Modello	Min tensione di MPPT <sup>(1)</sup>	Max tensione di MPPT <sup>(1)</sup>	Min tensione di MPPT esteso <sup>(1)(2)</sup>	Max tensione di MPPT esteso <sup>(1)(2)</sup>	Tensione Nominale di uscita	Potenza Massima di uscita @ 25°C	Potenza nominale di uscita @ 45°C	Potenza nominale di uscita @ 50°C
u.m.	V	V	V	V	V	kVA	kVA	kVA
<b>SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 600</b>	880	1200	860	1500	600 ± 10 %	1870	1662	1558
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 610	890		870		610 ± 10 %	1902	1690	1584
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 620	910		880		620 ± 10 %	1932	1718	1610
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 630	920		900		630 ± 10 %	1964	1746	1636
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 640	935		910		640 ± 10 %	1996	1774	1662
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 650	950		930		650 ± 10 %	2026	1802	1688
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 660	960		940		660 ± 10 %	2058	1830	1714
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 670	980		960		670 ± 10 %	2088	1856	1740
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 680	990		970		680 ± 10 %	2120	1884	1766
<b>SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 690</b>	1000		980		690 ± 10 %	2152	1912	1792

Figura 23: Scheda tecnica inverter TG1800

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 22 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Per ulteriori dettagli tecnici si faccia riferimento all’elaborato grafico “Schema elettrico unifilare”.

Tutte le parti attive del generatore fotovoltaico saranno isolate da terra, mentre le masse metalliche saranno collegate all’impianto di terra di protezione; a protezione dei contatti indiretti, in ottemperanza alla norma CEI 64-8/4, l’impianto disporrà di un dispositivo di controllo dell’isolamento che indicherà il verificarsi del primo guasto a terra, interrompendo il circuito e quindi il servizio.

La protezione contro i contatti diretti sarà assicurata mediante isolamento delle parti attive o con l’utilizzo di involucri e barriere; in ogni caso il contatto verrà impedito in modo totale.

L’impianto sarà realizzato con grado di protezione complessivo IP65. La protezione contro i contatti indiretti nella sezione bassa tensione, in corrente alternata alla frequenza di rete, si attuerà mediante l’interruzione automatica dell’alimentazione, soddisfacendo la prescrizione:

$$R_t \times I_d \leq 50 \text{ V}$$

Ove:

- $R_t$  è la resistenza del dispersore al quale sono collegate le masse
- $I_d$  è la corrente di 1° guasto
- 50 V è il valore di tensione verso massa.


Per le specifiche relative agli impianti elettrici BT della cabina di conversione e trasformazione si rimanda alla relazione specialistica “Relazione Calcoli elettrici”

#### 5.2.4 *Magazzino e locali tecnici*

Le cabine di monitoraggio e magazzino saranno realizzate all’interno delle aree dell’impianto fotovoltaico. Avranno dimensione esterna di mt 10,00 x 5,00 x 3,50 (lunghezza x larghezza x altezza).

La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento.

All’interno saranno allestite le apparecchiature e quanto occorre per il corretto funzionamento del sistema di monitoraggio, controllo, videosorveglianza e antintrusione.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 23 di 93</p>



Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.

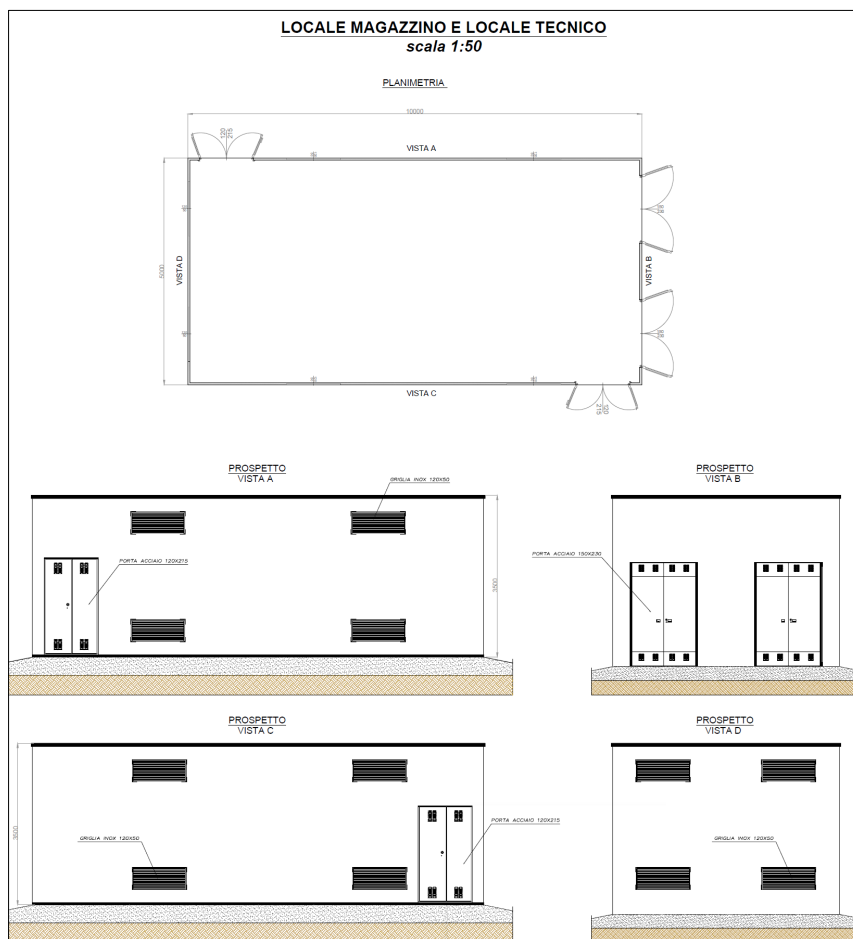


Figura 24: planimetria e prospetto magazzino e locali tecnici

### 5.2.5 Cabina utente

All'interno di questa cabina sono presenti gli arrivi delle celle di media dei singoli campi fotovoltaici, provenienti dai trasformatori MT/BT, e le celle di media di partenza per il collegamento degli impianti fotovoltaici alla cabina di consegna. La cabina utente sarà realizzata all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico.

Sarà conforme alla norma CEI 0-16 ed avrà dimensione esterna di 6,80 x 2,50 (lunghezza x larghezza) con altezza <3,00 mt:

- quadri elettrici MT;
- trasformatore per i servizi ausiliari (in fase esecutiva si valuterà la fornitura dedicata in BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari);
- quadri BT di alimentazione dei servizi ausiliari.

La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 24 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

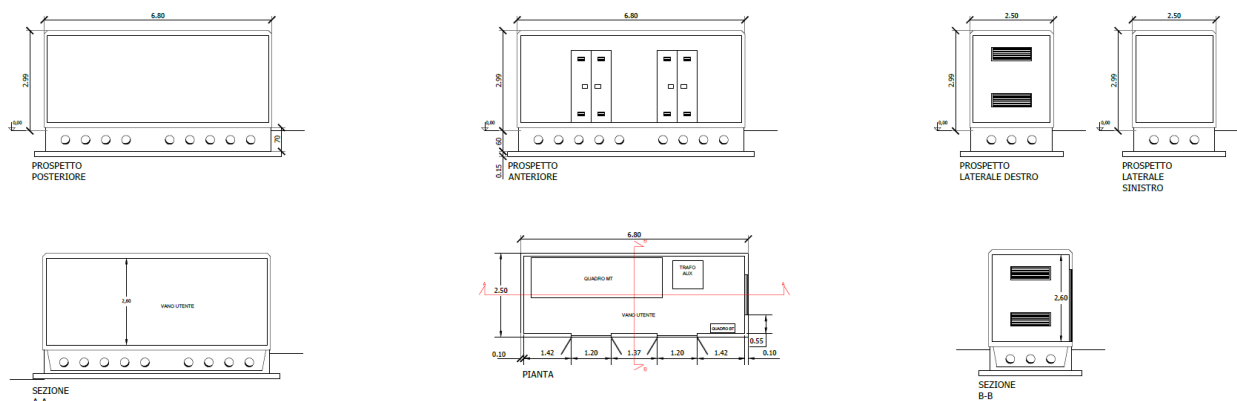


Figura 25: pianta e prospetto cabina utente

Per le specifiche relative alle apparecchiature MT ed agli impianti elettrici BT si rimanda alla "Relazione Calcoli elettrici"

### 5.2.6 Impianto di terra

Gli impianti di messa a terra afferenti alle cabine elettriche e gli impianti fotovoltaici, rispetteranno rigorosamente la normativa, in particolare la norma CEI 99-3 e CEI 99-5 che dettano le prescrizioni da seguire per realizzare un impianto di terra a regola d'arte, in modo da attenersi a quanto segue:

- Avere sufficiente resistenza meccanica ed alla corrosione;
- Essere in grado di sopportare da un punto di vista termico le correnti di guasto prevedibili;
- Evitare danni ai componenti elettrici;
- Garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni presenti sull'impianto di terra per effetto delle elevate correnti di guasto a terra.


Per le cabine elettriche l'impianto di dispersione per la messa a terra sarà realizzato mediante anello di rame nudo avente sezione pari a 50 mm<sup>2</sup>, interrato alla profondità di almeno 70 cm dal piano di calpestio, integrato da n. 4 picchetti in acciaio zincato di sezione minima 50 mm<sup>2</sup> e lunghezza 1,5 m, installati uno per ogni angolo in opportuni pozzetti prefabbricati.

Il collegamento interno-esterno della rete di terra delle cabine sarà realizzato con n. 2 connettori in acciaio inox, annegati nel calcestruzzo e collegati all'armatura o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche. L'armatura metallica delle strutture sarà collegata a terra per garantire l'equipotenzialità elettrica. I connettori saranno dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca.

Tutti gli inserti metallici previsti saranno connessi elettricamente all'armatura del manufatto.

All'interno dei campi fotovoltaici sarà realizzata una rete di terra costituita da dispersori in corda di rame nudo della sezione minima di 35 mm<sup>2</sup>, interrati ad una profondità di almeno 0,5 m all'interno dei cavidotti. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione. Tutte le strutture porta moduli saranno connesse tra loro in modo da garantire l'equipotenzialità delle masse metalliche.

Le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra saranno realizzate mediante morsetti a compressione in rame.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 25 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

Il collegamento dei conduttori di terra alle strutture metalliche sarà realizzato mediante capicorda a compressione diritti, in rame stagnato con bullone in acciaio zincato.

L'impianto di dispersione, attraverso conduttori di terra, fa capo a collettori posti all'interno dei locali, attraverso i quali si effettua il collegamento a terra tutte le masse presenti nel locale e nell'impianto fotovoltaico, nonché tutti gli schermi dei cavi entrati ed uscenti.

L'efficienza di tali impianti verrà verificata attraverso apposita misura della resistenza di terra ed eventualmente delle tensioni di passo e di contatto.

### 5.2.7 Cavi MT

All'interno degli impianti fotovoltaici saranno previsti collegamenti a 20 kV tra le cabine di conversione e trasformazione, e tra queste e la cabina utente d'impianto.

Il cavo di MT sarà direttamente interrato in scavo predisposto per garantire una maggiore portata a parità di sezione rispetto al caso di cavo in tubo. Saranno impiegate terne di cavi disposti a trifoglio, tipo ARG16H1R16 12/20 kV (qualora disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto) o un cavo tipo ARG7H1R 12/20 kV o similare di sezioni pari a 95 mm<sup>2</sup> e 185 mm<sup>2</sup> per il collegamento tra le cabine di conversione/trasformazione e la cabina di raccolta. La scelta dell'alluminio come materiale conduttore del cavo è stata determinata dalla più ampia reperibilità sul mercato e dal più basso costo, ma soprattutto da considerazioni di sicurezza tipicamente legate ad eventi locali.

La scelta della sezione del cavo è stata effettuata considerando che il cavo deve avere una portata I<sub>z</sub> uguale o superiore alla corrente di impiego I<sub>b</sub> del circuito. Sono stati così dimensionati i vari tratti di elettrodotto in base al numero di terne affiancate nello stesso scavo.

	Informazioni di Linea				Parametri Elettrici				Cavo: tipologia e portata											Caduta di Tensione		Perdita di Potenza		
	Nome Linea	Origine Linea	Arrivo Linea	Lunghezza (m)	S (kVA)	cos φ	U (V)	I (A)	Sezione (mm <sup>2</sup> )	N. Cond.	Tipo di installazione	Formazione del cavo	I <sub>z</sub> (A)	K <sub>1</sub> (T <sub>mp</sub> )	K <sub>2</sub> (Group)	K <sub>3</sub> (Depth)	K <sub>4</sub> (Th R)	I'z (A)	Fattore di carico del cavo (I/I'z)	ΔV (%)	ΔP (kW)	ΔP (%)	ΔP Totale max (kW)	ΔP Totale (%)
IMPIANTO A CR 314498688	LINEA 1	CI01	CI02	122	1.912	1,00	20.000	55,2	95	1	Grounded	3x1cx95 mm <sup>2</sup>	209,3	0,960	0,83	0,960	0,880	140,9	39%	0,019%	0,36	0,02%	10,05	0,23%
	LINEA 2	CI02	CI03	335	3.574	1,00	20.000	103,2	95	1	Grounded	3x1cx95 mm <sup>2</sup>	209,3	0,960	0,83	0,960	0,880	140,9	73%	0,107%	3,82	0,11%		
	LINEA 3	CI03	Cabina utente Impianto A	225	5.486	1,00	20.000	158,4	185	1	Grounded	3x1cx185 mm <sup>2</sup>	305,9	0,960	0,83	0,960	0,880	205,9	77%	0,057%	3,15	0,06%		
IMPIANTO B CR 314498848	LINEA 4	CI06	CI05	333	1.662	1,00	20.000	48,0	95	1	Grounded	3x1cx95 mm <sup>2</sup>	209,3	0,960	0,83	0,960	0,880	140,9	34%	0,044%	0,73	0,04%		
	LINEA 5	CI05	Cabina utente Impianto B	137	3.574	1,00	20.000	103,2	95	1	Grounded	3x1cx95 mm <sup>2</sup>	209,3	0,960	0,83	0,960	0,880	140,9	73%	0,044%	1,56	0,04%		
	LINEA 6	CI04	Cabina utente Impianto B	149	1.912	1,00	20.000	55,2	95	1	Grounded	3x1cx95 mm <sup>2</sup>	209,3	0,960	0,83	0,960	0,880	140,9	39%	0,023%	0,44	0,02%		


Figura 26: Tabella calcoli preliminari MT

### 5.2.8 Cavi BT

Per il collegamento tra i moduli fotovoltaici e tra i moduli e gli string box saranno utilizzati cavi del tipo **H1Z2Z2-K** o similare, costituito da conduttore in rame stagnato, formazione flessibile, classe 5, isolati in mescola speciale reticolata HT-PVI (LS0H), guaina in mescola speciale reticolata HT-PVG (LS0H), conforme alle norme CEI EN 50618, CEI EN

<sup>1</sup> Per quanto riguarda i cavi non "CPR", se immessi sul mercato dopo il 01/07/2017, dovranno essere sostituiti con cavi "CPR" corrispondenti, qualora disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto (**D.lgs n 106 del 16/06/2017**)

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 26 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

60332-1-2, CEI EN 50525-1, CEI EN 61034-2, CEI EN 50289-4-17 (A), CEI EN 50396, CEI EN 60216-1/2, CEI EN 50575:2014+A1:2016; conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), classe di reazione al fuoco “Eca”, tensione di esercizio 1,0/1,0 kV in c.a. e 1,5/1,5 kV in c.c., tensione massima di esercizio 1,8 kV in c.c..

Per il collegamento tra le string box e gli inverter, ubicati all’interno delle cabine di conversione e trasformazione e tra l’inverter e il trasformatore MT/BT, dovranno essere impiegati cavi del tipo **ARG16R16** o similare<sup>4</sup> di sezioni pari a 185, 240 o 300 mm<sup>2</sup> posati entro tubazioni in PVC aventi diametro 160 mm.

La scelta dell’alluminio come materiale conduttore del cavo è stata determinata dalla più ampia reperibilità sul mercato e dal più basso costo, ma soprattutto da considerazioni di sicurezza tipicamente legate ad eventi locali.

La scelta della sezione dei cavi è stata effettuata considerando le seguenti equazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:


- $I_b$  = Corrente d’impiego del circuito in condizioni ordinarie
- $I_n$  = Corrente nominale del dispositivo di protezione
- $I_z$  = Portata della conduttura
- $I_f$  = Corrente convenzionale d’intervento del dispositivo di protezione

### 5.2.9 Impianto di videosorveglianza e di illuminazione

Le aree dei due impianti fotovoltaici saranno dotate di impianto di antintrusione, videosorveglianza e illuminazione. Il sistema di antintrusione previsto, abbinato al sistema di videosorveglianza, sarà realizzato tramite fibra ottica installata lungo tutto il perimetro dell’area dell’impianto, necessario per la protezione contro un eventuale sfondamento e/o taglio della recinzione. La fibra sarà attestata al quadro rilevazione (analizzatore/concentratore), o a più quadri a seconda della distanza progettata, ed il segnale sarà inviato alla centrale video allarme. La fibra, composta da filamenti di materiali vetrosi o plastici, realizzati in modo da poter propagare al loro interno la luce, possiede un grande vantaggio: convogliare un campo elettromagnetico ad alta frequenza con perdite estremamente limitate anche su lunghissime distanze, superando di gran lunga i limiti fisici del rame. Inoltre, è molto flessibile, sottile, leggero, immune ai disturbi elettrici e alle condizioni atmosferiche più estreme. Vista l’ipotetica realizzazione di una installazione di recinzione flessibile, si procederà col passaggio di più linee di fibra e con percorsi differenti per una maggiore protezione che permetterà di rilevare lo sfondamento, lo scavalco e dal sollevamento.

I dispositivi di videosorveglianza, anche essi installati perimetralmente, saranno scelti in fase esecutiva in funzione della tecnologia disponibile e comunicherà con il sistema di antintrusione. Ciò consentirà di attivare e azionare le telecamere presenti nella zona di intervento dell’antintrusione in caso di allarme. Tutti i componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI EN 50131. Il sistema sarà progettato conformemente alla Norma CEI 79-3, in modo da raggiungere un grado di sicurezza almeno di livello 3. In fase esecutiva si valuterà l’integrazione del sistema di antintrusione con quello di videosorveglianza tramite l’utilizzo di un unico sistema sfruttando delle telecamere intelligenti aventi analisi video, in sostituzione della combinazione degli impianti di videosorveglianza e antintrusione con fibra perimetrale.

Si prevede l’installazione di un impianto di illuminazione a led perimetrale. Esso sarà normalmente spento. Verrà programmato per attivarsi nel solo caso in cui scatti l’allarme antintrusione e nei casi di interventi di manutenzione straordinaria sull’impianto che necessitino una maggiore visibilità degli operatori. L’accensione e lo spegnimento dell’apparecchiatura possono avvenire in manuale o in automatico, con o senza cicli di lavoro. Il dimensionamento con

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 27 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: **VRE.2 S.R.L.**



la relativa verifica illuminotecnica sarà effettuato nella fase esecutiva secondo la legge regionale contro l'inquinamento luminoso.

In fase esecutiva è prevista la fornitura dedicata in BT per l'alimentazione di tutti i servizi ausiliari.

**Progettazione:**

Arato Srl

Via Diaz, 74

74023 - Grottaglie (TA)




Titolo elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Pag. 28 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

## 6 OPERE DI CONNESSIONE

La soluzione di connessione alla RTN (Codice Rintracciabilità E-Distribuzione dell'impianto A n. **314498688** e per l'impianto B n. **314498848**), prevede che l'impianto venga collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite realizzazione di n.2 cabine di consegna e linee MT interrate fino alla CP AT/MT esistente Campofreddo, previa richiusura tramite linea MT interrata tra le due cabine di consegna.

### 6.1 Elettrodotto MT di connessione

Per il collegamento con la cabina primaria e tra le cabine di consegna saranno impiegate terne di cavi disposti ad elica visibile, tipo ARE4H5EX<sup>2</sup> 12/20 kV o similare di sezione pari a 185 mm<sup>2</sup>;

Il cavidotto di collegamento con la cabina primaria esistente AT/MT CP Campofreddo sarà lungo circa 4220 m per l'impianto A e circa 4230 per l'impianto B, interrato ad una profondità di circa 120 cm dal piano campagna e comunque entro 150 cm dal fondo scavo (salvo diverse prescrizioni di e-distribuzione). Sarà effettuata una richiusura, tramite linea interrata costituita da una terna di cavi, tra le cabine di consegna dei due impianti.

Lungo il tratto potrebbero essere eseguiti dei giunti diritti unipolari. Il numero di giunti verrà definito in base alla pezzatura delle bobine. I cavi saranno posati entro tubazioni interrate in polietilene di diametro esterno pari a 160 mm. Le tubazioni saranno a loro volta rinfiaccate con sabbia (o terra vagliata) e lo scavo sarà riempito con terreno argilloso e materiale di risulta la parte restante (salvo diversa prescrizione dell'Ente Proprietario della strada).

La scelta delle sezioni dei cavi è stata fatta considerando le correnti di impiego e le portate dei cavi per la tipologia di posa considerando anche che devono essere minimizzate le perdite.

Al fine di evitare danneggiamenti nel caso di scavo da parte di terzi, lungo il percorso dei cavi dovrà essere posato sotto la pavimentazione, a non meno di 20 cm dalla tubazione, un nastro di segnalazione in polietilene.

Nell'attraversamento di aree private fino all'imbocco delle strade pubbliche dovrà essere segnalata la presenza dell'elettrodotto interrato posizionando opportuna segnaletica.

Su viabilità pubblica si dovranno apporre in superficie opportune paline segnaletiche con l'indicazione della tensione di esercizio e con i riferimenti della Società responsabile dell'esercizio della rete MT.


Successivamente alle operazioni di posa e comunque prima della messa in servizio, l'isolamento dei cavi a MT, dei giunti e dei terminali, sarà verificato attraverso opportune misurazioni secondo le norme CEI 11-17. La curvatura dei cavi deve essere tale da non provocare danno agli stessi.


Le condizioni ambientali (temperatura, umidità) durante la posa dei cavi dovranno essere nel range fissato dal fabbricante dei cavi. Per quanto riguarda le minime profondità di posa tra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo si terrà conto di quanto segue:

- per cavi appartenenti a sistemi di Categoria 0 e 1: 0,5 m;
- per cavi appartenenti a sistemi di Categoria 2: 0,6 o 0,8 m;
- per cavi appartenenti a sistemi di Categoria 3: 1,0 o 1,2 m.

Nei tratti in cui si attraverseranno terreni rocciosi o in altre circostanze eccezionali in cui non potranno essere rispettate le profondità minime sopra indicate, dovranno essere predisposte adeguate protezioni.

<sup>2</sup> Per quanto riguarda i cavi non "CPR", se immessi sul mercato dopo il 01/07/2017, dovranno essere sostituiti con cavi "CPR" corrispondenti, qualora disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto (D.lgs n 106 del 16/06/2017)

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 29 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

In caso di attraversamenti sia longitudinali che trasversali di strade pubbliche con occupazione della carreggiata saranno rispettate le prescrizioni del regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovocodice della strada (D.P.R. 16.12.1992, n. 495, art. 66, comma 3) e, se emanate, le disposizioni dell’Ente proprietario della strada, pertanto la profondità minima misurata dal piano viabile di rotolamento non sarà inferiore a 1 m. Nel caso di parallelismi si rimanda alla relazione specialistica “Relazione Calcoli Elettrici” per le specifiche sulle risoluzioni.

Per i tipologici di scavo si rimanda all’elaborato grafico “Particolari sezioni tipo vie cavi MT”:

## 6.2 Cabina di consegna

La cabina di consegna sarà conforme alla norma CEI 0-16 e alla specifica DG2092 ed03. Avrà dimensione esterna di 6,80 x 2,50 x 2,99 m (lunghezza x larghezza x altezza) e si compone di due locali, in particolare:

- vano consegna avente dimensione interna di 5,6x2,30x2,9 m (lunghezza x larghezza x altezza);
- locale Misure avente dimensione interna di 0,90x2,30x2,9 m (lunghezza x larghezza x altezza).

La cabina è un prefabbricato costituito da una struttura monolitica autoportante, completamente realizzata e rifinita nello stabilimento di produzione, ha una notevole rigidità strutturale ed è molto resistente agli agenti atmosferici.

La cabina è appoggiata su una vasca di fondazione, che a sua volta è posizionata su una platea di fondazione in c.a. realizzata in opera, quindi i lavori di installazione non comportano significativi cambiamenti dello stato dei luoghi date le modeste dimensioni del manufatto che ben si mimetizza con l’ambiente circostante. La cabina sarà realizzata così da essere facilmente e costantemente accessibile ad e- distribuzione.

L’impianto elettrico della cabina sarà del tipo sfilabile e realizzato con cavo unipolare di tipo antifiamma, con tubo in materiale isolante incorporato nel calcestruzzo e tale da consentire la connessione di tutti gli apparati necessari per il funzionamento della cabina (SA, UP, ecc.). Le caratteristiche degli impianti elettrici della cabina di consegna sono riportate nell’elaborato “Relazione Calcoli Elettrici”

### 6.2.1 Impianto di terra


Particolare cura è stata posta nel progettare la maglia di terra afferente alla cabina di consegna, rispettando rigorosamente la normativa e le direttive di e-distribuzione, in particolare la norma CEI 99-3 e CEI 99-5 che dettano le prescrizioni da seguire per realizzare un impianto di terra a regola d’arte, in modo da attenersi a quanto segue:

- avere sufficiente resistenza meccanica ed alla corrosione;
- essere in grado di sopportare da un punto di vista termico le correnti di guasto prevedibili;
- evitare danni ai componenti elettrici;
- garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni presenti sull’impianto di terra per effetto delle elevate correnti di guasto a terra.

## 6.3 Attraversamenti cavidotto di connessione

Lungo il tracciato della connessione è presente una rete infrastrutturale costituita da strade, linee elettriche interrato, canali idrici, ecc. La soluzione di tali interferenze sarà effettuata in conformità alla norma CEI 11—17. Qualunque interferenza riscontrata durante la posa delle condutture verrà sottopassata, dopo aver verificato l’esatta posizione, profondità e caratteristiche geometriche della stessa. Eventuali deroghe saranno possibili previo parere dell’ente gestore dell’opera interferente.

Di seguito si riporta l’elenco delle interferenze riscontrate e le relative risoluzioni:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 30 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

- ✓ interferenza con canale a ponte (attraversamento tramite T.O.C.);

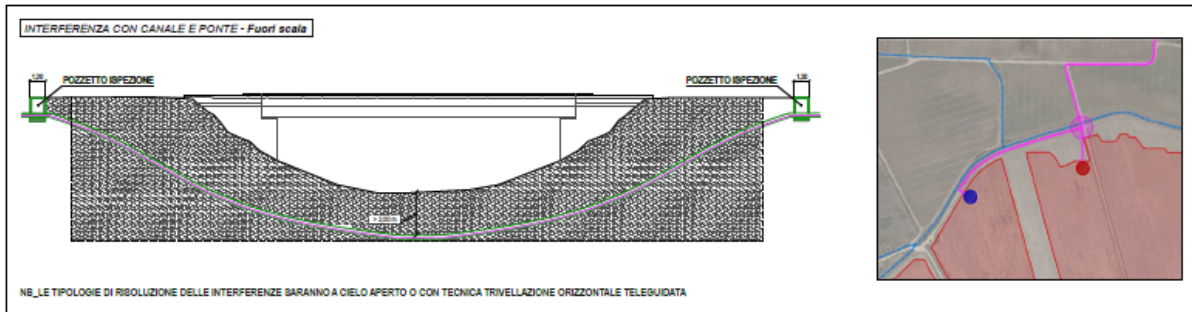


Figura 27: Interferenza n° 1 - attraversamento canale a ponte con tecnica T.O.C.

- ✓ interferenze con reticolo idrografico (superabili con scavo semplice);

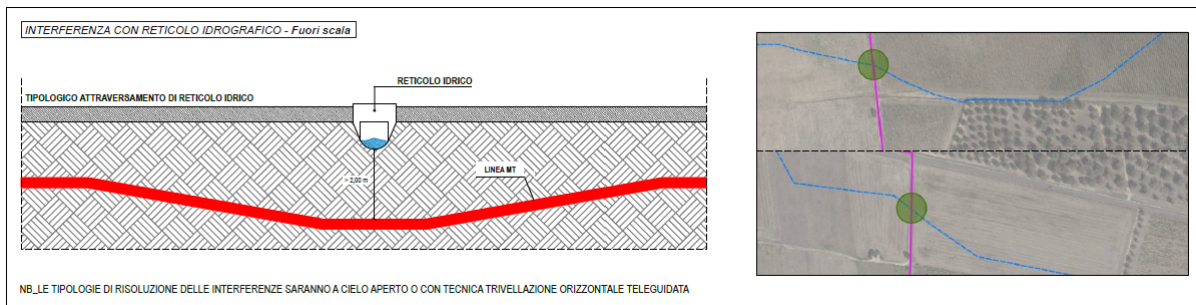


Figura 28: Interferenze n° 2, 2a - attraversamenti reticolo idrografico

- ✓ interferenza con canale scolo acque (superabile con scavo semplice);

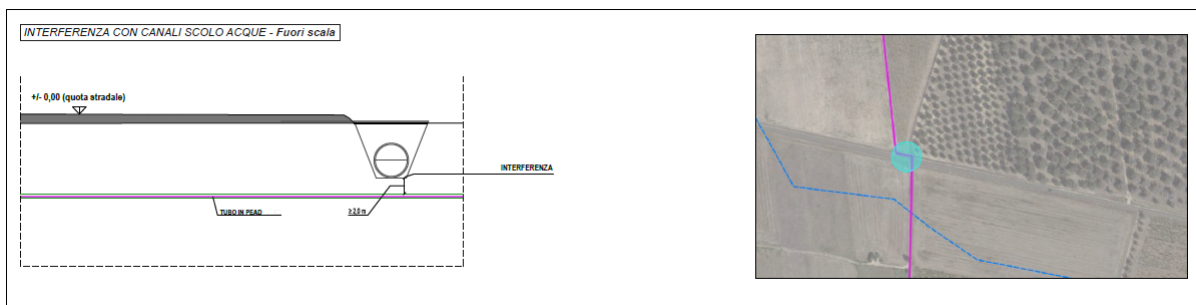


Figura 29: Interferenza n° 3 - attraversamento canale scolo acque

- ✓ interferenza con tubazione di irrigazione (superabile con scavo semplice previa verifica dell'esatta posizione e diametro);

**Progettazione:**

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R



Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

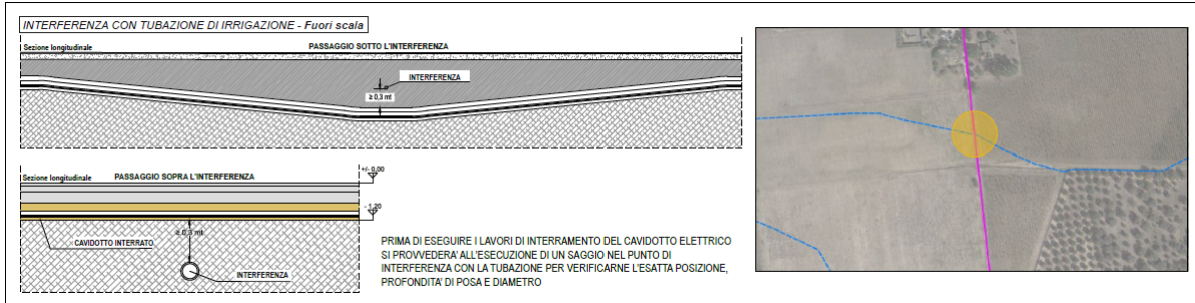


Figura 30: Interferenza n° 4 – attraversamento tubazione di irrigazione

✓ interferenza con canale (superabile tramite T.O.C.);

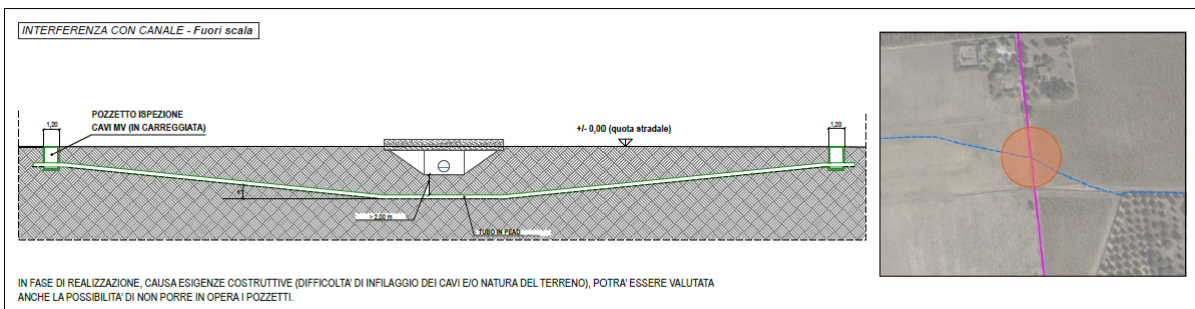


Figura 31: Interferenza n° 5 – attraversamento canale con tecnica T.O.C.

✓ interferenza con tubazione metallica superficiale (superabile con scavo semplice previa verifica dell'esatta posizione e diametro);

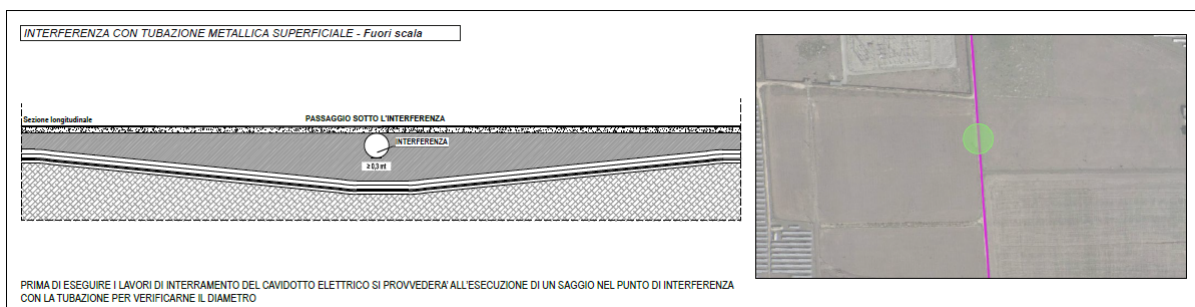


Figura 32: Interferenza n° 6 – attraversamento tubazione metallica superficiale

✓ interferenze con canali scolo acque e strada pubblica (superabili tramite T.O.C.);

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

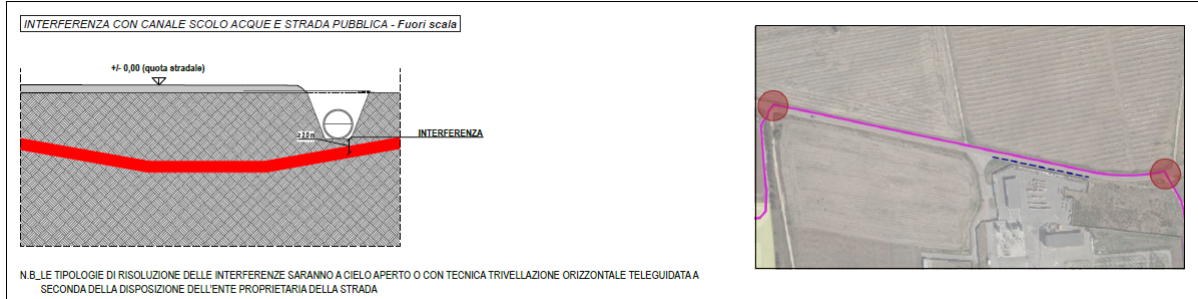


Figura 33: Interferenze n° 7, 7a – attraversamenti canali scolo acque e strada pubblica con tecnica T.O.C.

✓ interferenza con parete di confine della cabina primaria e-distribuzione (superabile tramite T.O.C.).

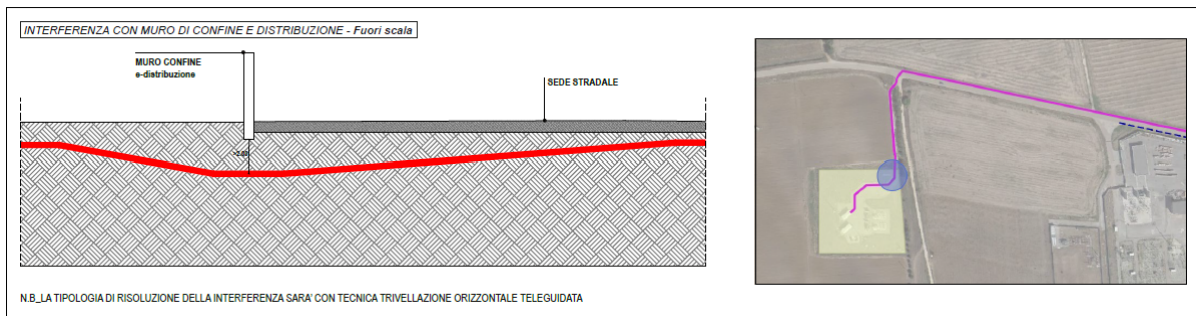


Figura 34: Interferenza n° 8 - attraversamento parete di confine cabina primaria di proprietà e-distribuzione con tecnica T.O.C.

Progettazione:


Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Pag. 33 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 7 ANALISI E COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA CON IL PROGETTO

Il presente capitolo ha come obiettivo principale la ricostruzione dei rapporti di coerenza intercorrenti tra il progetto proposto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione. La struttura proposta prevede un'analisi a cascata partendo dalla normativa vigente a livello regionale e locale.

Con riferimento ai vari strumenti di pianificazione, il governo del territorio a livello locale si attua attraverso la pianificazione urbanistica e territoriale del Comune, della Provincia e della Regione. I diversi livelli di pianificazione sono tra loro coordinati nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza. In particolare, ciascun piano indica il complesso delle direttive per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore e determina le prescrizioni ed i vincoli automaticamente prevalenti, nonché i criteri ed i limiti entro i quali il piano di livello inferiore può modificare il piano di livello sovraordinato senza che sia necessario procedere ad una variante dello stesso. In particolare:

- a livello regionale la pianificazione si articola attraverso un Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – PPTR, che stabilisce gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale e le strategie ed azioni volte alla loro realizzazione, che le province ed i comuni dovranno adottare.
- a livello provinciale il processo di pianificazione è realizzato attraverso un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell’assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni ed alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali. In particolare il piano individua e precisa gli ambiti di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciali, nonché le zone umide, i biotopi e le altre aree relitte naturali, le principali aree di risorgiva, da destinare a particolare disciplina ai fini della tutela delle risorse naturali e della salvaguardia del paesaggio.
- a livello locale il territorio è disciplinato dalle norme previste all’interno del Piano Urbanistico Generale (PUG) nel caso in cui risulti adottato, in caso contrario dal Piano Regolatore Generale (P.R.G).


Una check-list dei principali strumenti normativi e dei relativi vincoli di natura territoriale, ambientale ed urbanistica vigenti considerati al fine di evidenziare eventuali interferenze con le opere in progetto sono di seguito elencati.


I piani di carattere Regionale e sovra regionale considerati sono:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.);
- Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.);
- Piano regionale Attività Estrattive (P.R.A.E.);
- Piano regionale di qualità dell’aria (P.R.Q.A.);
- Piano Faunistico e Venatorio (P.F.V.)
- Rete Natura 2000;
- Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
- Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli incendi boschivi.

I piani di carattere locale (Provinciale e Comunale) considerati sono:

- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Brindisi;

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 34 di 93</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

- Piano di individuazione aree non idonee FER del Comune di Brindisi;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi;
- Piano di Rischio dell'aeroporto del Salento - Brindisi.
- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Brindisi

È stata inoltre valutata la conformità dell'intervento alle disposizioni del:

- D.M. 10/09/2010 allegato 3 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”;
- D.L. n.17 del 1° marzo 2022 “Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”;
- D.lgs. n.199 del 8/11/2021, “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;

e in particolare alle modificazioni apportate dal nuovo D.L n.17 maggio 2022 n.50 “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina” all'art. 20 al comma <<c-quater>>).

Occorre sottolineare che le prescrizioni e/o indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione e nella normativa di settore, analizzate nel presente capitolo, sono state valutate in modo da verificare la rispondenza alle stesse da parte degli interventi in progetto, compresa la definizione delle opere di mitigazione per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

## 7.1 Programmazione Regionale

### 7.1.1 *Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 Regione Puglia “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*


Il Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 emanato dalla regione Puglia, 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”.


Il presente provvedimento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

La individuazione delle aree e dei siti non idonei è compiuta nei modi e forme previsti dalle Linee Guida nazionali, paragrafo 17 e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3 delle Linee Guida stesse.

Il presente provvedimento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 35 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---


Nell'Allegato 1 al presente provvedimento sono indicati i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni.

L'Allegato 2 contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'inidoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.

Nell'allegato 3 sono indicate le aree e i siti dove non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito. La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge. L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale, che sono ritenuti meritevoli di tutela e quindi evidenziandone l'incompatibilità con determinate tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili.

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 del 2010 si è verificata la coerenza con le seguenti aree non idonee:

<b>AREE NON IDONEE</b>	
Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali	
Zone Umide Ramsar	
Sito D'importanza Comunitaria (SIC) e Zona Protezione Speciale (ZPS)	
Important Bird Area (IBA)	
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità	
Siti Unesco	
AREE TUTELE PER LEGGE (art.136 e art. 142 d.lgs.42/2004)	Beni Culturali + Buffer 100 Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico Territori costieri fino a 300 mt Laghi e territori contermini fino a 300 m Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m; Boschi + buffer di 100 m Zone archeologiche + buffer di 100 m Tratturi + buffer di 100
Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia, approvato con Delibera del Comitato istituzionale n. 29 del 30/11/2005.	Aree A Pericolosità Idraulica
Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P.	Aree A Pericolosità Geomorfologica
Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 16 Allegato 4, "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio"	Ambito A (Putt) Ambito B (Putt)
Riconosciute dal PUTT/P nelle componenti storico culturali e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR	Area Edificabile Urbana + Buffer Di 1km
Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 17 Allegato 3	Segnalazioni Carta Dei Beni + Buffer Di 100 M
Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P e con il Catasto delle Grotte in applicazione della L.R. 32/86 "Tutela e valorizzazione del patrimonio speleologico. Norme per lo sviluppo della speleologia."	Coni Visuali
Riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR	Grotte + buffer 100 m
<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	Titolo elaborato <b>RELAZIONE DESCRITTIVA</b>
Codice elaborato: 25_PD_R	Pag. 36 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

Riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR	VERSANTI
Aree Agricole Interessate Da Produzioni Agro-Alimentari Di Qualità Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.	

Figura 35: Aree non Idonee - FER

**L'area individuata è da ritenersi idonea alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto e delle opere di connessione, in quanto non ricade all'interno delle aree non idonee individuate dal Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010.**

### 7.1.2 Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

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

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è lo strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale. In linea generale, la pianificazione energetica regionale persegue finalità atte a contemperare le esigenze di sviluppo economico e sociale con quelle di tutela dell'ambiente e del paesaggio e di conservazione delle risorse naturali e culturali. Sul fronte della domanda di energia, il Piano si concentra sulle esigenze correlate alle utenze dei diversi settori: il residenziale, il terziario, l'industria e i trasporti. In particolare, rivestono grande importanza le iniziative da intraprendere per definire misure e azioni necessarie a conseguire il miglioramento della prestazione energetico- ambientale degli insediamenti urbanistici, nonché di misure e azioni utili a favorire il risparmio energetico.

Sul fronte dell'offerta, l'obiettivo del Piano è quello di costruire un mix energetico differenziato per la produzione di energia elettrica attraverso il ridimensionamento dell'impiego del carbone e l'incremento nell'utilizzo del gas naturale e delle fonti rinnovabili, atto a garantire la salvaguardia ambientale mediante la riduzione degli impatti correlati alla produzione stessa di energia. Attraverso il processo di pianificazione delineato è possibile ritenere che il contributo delle fonti rinnovabili potrà coprire gran parte dei consumi dell'intero settore civile.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:


- Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione;
- Gli obiettivi e gli strumenti;
- La valutazione ambientale strategica.


La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Puglia, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2004, dei bilanci energetici regionali.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per quanto riguarda la domanda sia per quanto riguarda l'offerta.

La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato integrando considerazioni di carattere ambientale nelle varie fasi di elaborazione e di adozione.

**In relazione al PEAR il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, legati all'incremento della quota di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di Decarbonizzazione. Il progetto non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER.**

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 37 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

### 7.1.3 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

Con delibera n. 2305 del 30 maggio 1995 la Regione Puglia ha accettato l'incarico del Ministero dell'Ambiente di realizzare, sul proprio territorio regionale, il censimento dei siti di importanza comunitaria.

La Regione Puglia ha rispettato gli obblighi derivanti dall'applicazione delle Direttive 79/409 e 92/43 approvando il Regolamento Regionale n. 28 del 22 dicembre 2008 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) "in recepimento del D.M. 17 ottobre 2007. In base agli obblighi emanati a livello comunitario e statale la Regione Puglia dal 2007 ha approvato 31 Piani di Gestione di siti Rete Natura 2000 (SIC) ai sensi del D.M. 3 settembre 2002 Linee Guida per la gestione dei Siti Rete Natura 2000.

Con il Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016 sono state approvate le Misure di Conservazione per 47 siti di interesse comunitario non dotati di apposito piano di gestione.

Attualmente 21 siti di interesse comunitario presenti in Puglia sono stati designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10 luglio 2015.

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati **87 siti Natura 2000**, di questi: 75 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (tipo B), 7 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS) (tipo A), 5 sono ZSC e ZPS (tipo C).

Complessivamente, la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81 % della superficie amministrativa regionale.


**In relazione a Rete Natura 2000, le opere in oggetto, risultano compatibili. Le aree interessate dagli interventi risultano infatti completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000.**


### 7.1.4 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali

Le Aree Protette rappresentano una risorsa in termini di valori naturalistici, culturali, turistici ed economici, in virtù della pluralità di emergenze naturalistiche e paesaggistiche presenti nel loro ambito, che le rendono punto di riferimento delle politiche di tutela ambientale e di promozione dello sviluppo sostenibile attuate dalla Regione Puglia. Gli strumenti di pianificazione che regolano le aree protette nella Regione Puglia sono:

- Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge Quadro Sulle Aree Protette"
- Legge n. 19 del 24/07/1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia"

Esistono due tipi di aree protette: i parchi e le riserve. Mentre le riserve sono costituite da un ambiente omogeneo e di estensione più ridotta, i parchi comprendono aree "che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 38 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali". Al di là delle definizioni utilizzate in legislatura, i parchi rappresentano le aree dove la natura è meglio conservata sia nella nostra regione che più in generale nella nostra penisola.

Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali: Parco Nazionale del Gargano e Parco Nazionale dell'Alta Murgia;
- 3 aree marine protette
- 16 riserve statali
- 18 aree protette regionali

Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo.

**Le opere in progetto sono completamente esterne alle zone Parchi e Riserve Nazionali e Regionali e non risultano soggette alla disciplina dei piani di gestione degli stessi, pertanto il progetto risulta essere compatibile.**

#### 7.1.5 IBA - Important Bird Areas

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Nell'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc). L'inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Nel territorio della Puglia sono presenti 8 aree IBA.


**Le opere in progetto sono completamente esterne alle zone IBA e non risultano soggette alla disciplina dei piani di gestione degli stessi, pertanto il progetto risulta essere compatibile e coerente.**

#### 7.1.6 Il Piano Forestale Regionale


La Regione Puglia, riconoscendo le funzioni del bosco e della gestione forestale sostenibile nell'erogazione di beni e servizi ecosistemici per la società, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e al miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro nel suo territorio, ha avviato un **processo di riordino e aggiornamento della normativa e degli strumenti di pianificazione regionale in materia di foreste e filiere forestali** in attuazione con le disposizioni del Decreto Legislativo del 3 aprile 2018 n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali" (TUFF).

Allo scopo è stata stipulata la Convenzione tra la Regione Puglia e il CREA - Centro Politica e Bioeconomia del Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA-PB) per l'attuazione di attività di interesse comune, finalizzate ad una migliore ed efficace attuazione del Programma di Sviluppo Rurale della Puglia 2014 - 2020, con particolare riferimento ad attività di analisi sul tema "Riordino e aggiornamento della normativa regionale in materia di foreste e filiere forestali e redazione della proposta di Piano Forestale Regionale".

Il PFR è uno strumento di programmazione strategico che, in coerenza con la Strategia forestale nazionale adottata ai sensi dell'articolo 6, comma 1 del Decreto Legislativo 3 aprile 2018 n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali", deve essere redatto individuando e definendo gli obiettivi e le relative linee d'azione per il territorio pugliese in relazione a specifiche esigenze socio-economiche, ambientali e paesaggistiche, nonché alle necessità di prevenzione del

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	



<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

rischio idrogeologico, di mitigazione e di adattamento al cambiamento climatico e di difesa dagli eventi estremi con particolare attenzione agli incendi boschivi.

Ad oggi il PFR è sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con Deliberazione della Giunta Regionale n.495 del 08/04/2020, come disposto nell'ordinamento italiano dal D.lgs. del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii., n. 152 e regolata in ambito regionale con Legge del 14 dicembre 2012, n. 44.

A supporto del redigendo Programma Forestale Regionale si è resa necessaria la dotazione di una **Carta Forestale Regionale** ovvero di uno strumento fondamentale per la conoscenza e la pianificazione del patrimonio forestale pugliese, di cui la Regione è sprovvista.

A tal fine con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 806 del 04/06/2020 è stato approvato il "Progetto per la Redazione della Carta dei Tipi Forestali della Regione Puglia" e lo "Schema di accordo tra la Regione Puglia, l'Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali (ARIF) ed il Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali (DiSAAT) dell'Università degli Studi di Bari, per la Redazione della Carta dei Tipi Forestali della Regione Puglia".

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1968 del 28/12/2005, è stato approvato il "Piano forestale regionale: linee guida di programmazione forestale 2005-2007", presupposto per l'elaborazione di ulteriori strumenti di programmazione degli interventi di pianificazione forestale regionale.

Il predetto Piano tiene conto della multifunzionalità del bosco e risponde agli obiettivi strategici e agli indirizzi internazionali, comunitari e nazionali per una gestione sostenibile degli ecosistemi forestali.

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1784 del 06/08/2014, il "Piano forestale regionale: linee guida di programmazione forestale 2005-2007" è stato integrato con lo "Studio del Piano Forestale Regionale" redatto dal DiSAAT - Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali dell'Università degli Studi di Bari, e la sua validità è stata estesa al periodo 2014-2020.


Gli obiettivi strategici della politica forestale regionale discendono soprattutto dalla necessità di collocare la conservazione e la valorizzazione delle foreste e dei prodotti forestali in un approccio globale di gestione sostenibile delle risorse naturali rinnovabili e più genericamente del territorio, tenendo conto di tutte le componenti ecologiche, socio-culturali ed economiche nel rispetto degli impegni internazionali e comunitari sottoscritti, in particolare in attuazione delle risoluzioni delle conferenze ministeriali per la protezione delle foreste in Europa (MCPFE).


**La redazione della carta dei Tipi Forestali della Regione Puglia non risulta ancora disponibile alla consultazione. Al fine di determinare le possibili interferenze sono stati analizzati i seguenti piani di riferimento: PPTR, Carta della Natura, aree naturali e protette e Piano Urbanistico Comunale. L'esame dei seguenti piani ha evidenziato che non vi sono aree boscate e forestali insistenti sul sito di intervento e nelle zone limitrofe, pertanto l'opera risulta compatibile con il Piano Forestale regionale vigente.**

### 7.1.7 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Con Delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06 agosto 2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia. Il Piano è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 in data 23 marzo 2015. Alla data di stesura della presente sezione, gli ultimi aggiornamenti del Piano è la Delibera di aggiornamento e rettifica degli elaborati pubblicata sul BURP n. 155 del 13.12.2021.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 40 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

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

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

#### 7.1.7.1 Ambiti di paesaggio

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici, come definiti all’art 7, punto 4; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell’art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell’ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d’uso. Gli ambiti paesaggistici sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori: la conformazione storica delle regioni geografiche, i caratteri dell’assetto idrogeomorfologico, i caratteri ambientali ed ecosistemici, le tipologie insediative (città, reti di città e infrastrutture, strutture agrarie), l’insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi, l’articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Ogni scheda di ambito si compone di tre sezioni:

- a) Descrizione strutturale di sintesi
- b) Interpretazione identitaria e statutaria
- c) Lo scenario strategico.

Le Sezioni a) e b) consentono di individuare gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le specifiche caratteristiche di ciascun ambito e di riconoscerne i conseguenti valori paesaggistici. La Sezione c) riporta gli obiettivi di qualità e le normative d'uso e i progetti per il paesaggio regionale a scala d’ambito.


I piani territoriali ed urbanistici locali, nonché quelli di settore approfondiscono le analisi contenute nelle schede di ambito relativamente al territorio di riferimento e specificano, in coerenza con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37, le azioni e i progetti necessari alla attuazione del PPTR.


L’impianto ricade all’interno di due ambiti paesaggistici:

- Ambito: 9 “La campagna brindisina”: Figura Territoriale: 9.1 “La campagna irrigua della piana brindisina”.

L’ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell’ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall’ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

Il paesaggio dell’ambito è determinato dalla sua natura pianeggiante che caratterizza tutto il territorio dalla fascia costiera fino all’entroterra. La piana è limitata a nord dal rilievo delle Murge della Valle d’Itria. A sud l’uniformità delle colture arboree e degli estesi seminativi della piana è interrotta da sporadiche zone boscate e da incolti con rocce affioranti che anticipano il paesaggio tipico del tavoliere salentino.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 41 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Lungo la costa la piana è caratterizzata dalla presenza di numerosi e brevi corsi d’acqua che scorrono su terreni impermeabili formati da sabbie argillose e che hanno costituito i principali attori della bonifica avvenuta nel corso del Novecento. Il fitto reticolo idrografico articola quindi il territorio costiero con una trama regolare dove i campi a seminativo di medie dimensioni arrivano a ridosso delle zone umide e sono spesso separati dal mare da imponenti sistemi dunali di notevole importanza sia ambientale che paesaggistica.

La pianura fertilissima è occupata da vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto) e intervallate da frequenti appezzamenti di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare. Proseguendo verso l’entroterra le colture alberate si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche aprendosi improvvisamente come radure all’interno della ordinata regolarità dei filari. Questo cambiamento graduale è dovuto alla natura prevalentemente permeabile dei terreni della pianura dell’entroterra che non permette la conservazione in superficie delle acque e alla conseguente prevalenza di paesaggi rurali più asciutti rispetto a quelli della costa.

Il Canale Reale è l’unico corso d’acqua di un certo rilievo: esso percorre tutto l’ambito lungo le pendici collinari delle Murge dalle quali è alimentato e attraversa la piana fino alla foce nell’area umida di Torre Guaceto.

I centri insediativi risalgono prevalentemente all’epoca preromana: sorgono arretrati rispetto alla costa, sia per motivi difensivi che di salubrità e di tipo concentrato, ad eccezione di Brindisi che è protetta dal mare dai bracci di una profonda insenatura. I centri sono generalmente di medie dimensioni ed equidistanti uno dall’altro, collegati da un reticolo stradale a raggiera. A questa maglia equipotenziale si sovrappone il tracciato dell’Appia che ha costituito l’asse portante dello sviluppo dei principali centri rurali dell’ambito (Mesagne, Latiano, Francavilla Fontana). La via Appia che collega Brindisi a Taranto, per poi proseguire fino a Roma, incontra a Brindisi l’altro asse viario sovra locale che struttura l’ambito: la via Traiana, la quale proviene da Bari e si sviluppa parallela alla costa per poi proseguire a sud della città e estendersi nell’interno per raggiungere infine Lecce.

La costa, interamente protetta da un sistema fortificato di torri costiere, è caratterizzata dall’alternanza di tratti sabbiosi e di tratti rocciosi. Nell’area a nord dell’insenatura brindisina sono ancora presenti importanti sistemi di aree umide retrodunali, mentre nell’area industriale ad est della città si conservano gli stagni e le saline. Il litorale, che presenta ancora elevati gradi di naturalità, è minacciato da fenomeni erosivi che compromettono sia la conservazione delle spiagge e dei cordoni dunali, sia la stabilità delle falesie e dei tratti rocciosi.


La naturalità appare molto ridotta e caratterizzata nell’interno da piccole e localizzate formazioni boschive e superfici a pascoli. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all’interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. I pascoli appaiono del tutto marginali insistendo su solo lo 0,5% della superficie dell’ambito e caratterizzate da un elevato livello di frammentazione.

Sulla costa si susseguono 5 aree umide di particolare importanza naturalistica, Torre Guaceto, Canale Giancola, invaso del Cillarese, Fiume Grande e Paludi di Punta della Contessa, tutte in corrispondenza delle foci delle diverse incisioni erosive (canali) che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione S-N, perpendicolarmente alla linea di costa. Le aree umide e le formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali rappresentano nel complesso lo 0,6% della superficie dell’ambito.

7.1.7.2 Il sistema delle tutele: Beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici

Il PPTR d’intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all’art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell’art. 143 co. 1 lett. e) del Codice e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d’uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione. I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

- i beni tutelati ai sensi dell’art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli “immobili ed aree di notevole interesse pubblico” come individuati dall’art. 136 dello stesso Codice;

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 42 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

- i beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge": a) territori costieri; b) territori contermini ai laghi; c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche; f) parchi e riserve; g) boschi; h) zone gravate da usi civici; i) zone umide Ramsar; l) zone di interesse archeologico.
- Gli ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle presenti norme, sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione. Gli ulteriori contesti individuati dal PPTR sono: a) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale; b) sorgenti; c) aree soggette a vincolo idrogeologico; d) versanti; e) lame e gravine; f) doline; g) grotte; h) geositi; i) inghiottitoi; j) cordoni dunari; k) aree umide; l) prati e pascoli naturali; m) formazioni arbustive in evoluzione naturale; n) siti di rilevanza naturalistica; o) area di rispetto dei boschi; p) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali; q) città consolidata; r) testimonianze della stratificazione insediativa; s) area di rispetto delle componenti culturali e insediative; t) paesaggi rurali; u) strade a valenza paesaggistica; v) strade panoramiche; w) luoghi panoramici; x) coni visuali.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

a) Struttura idrogeomorfologica:

- Componenti geomorfologiche;
- Componenti idrologiche.

b) Struttura ecosistemica e ambientale:

- Componenti botanico-vegetazionali;
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.

c) Struttura antropica e storico-culturale:

- Componenti culturali e insediative;
- Componenti dei valori percettivi.

**Un breve tratto del cavidotto attraversa UCP "Area di rispetto di riserve regionali", una fascia di rispetto ampia 100 m rispetto alla Riserva Naturale Regionale Orientata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci". All'art. 72 delle NTA del PPTR "misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto dei Parchi e delle riserve regionali" sono riportati tutti i piani, progetti e interventi non ammissibili in tali aree; tra queste non sono enumerati cavidotti. Si precisa comunque che nell'UCP individuato dal PPTR, il cavidotto si trova su strada esistente e che sarà realizzato interrato, pertanto non andrà a compromettere la lettura dei valori paesaggistici del sito.**

#### 7.1.7.3 Compatibilità dell'intervento

Di seguito si riporta tabella di sintesi dell'analisi eseguita sui beni paesaggistici e sugli ulteriori contesti paesaggistici, rispetto all'area di progetto dell'impianto agrivoltaico.

### SINTESI DELL'ANALISI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRINDISI

#### 6.1 - STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA

Progettazione:

Arato Srl

Via Diaz, 74


74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato


RELAZIONE DESCRITTIVA


Codice elaborato: 25\_PD\_R

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

6.1.1 - Componenti geomorfologiche	UCP - Versanti	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Lame e gravine	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Doline	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Grotte (100m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Geositi (100m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Inghiottoi (50m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Cordoni dunari	Vincolo Non presente	Compatibile
6.1.2 - Componenti idrologiche	BP - Territori costieri (300m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Territori contermini ai laghi (300m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Sorgenti (25m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>6.2 - STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE</b>			
6.2.1 - Componenti botanico-vegetazionali	BP - Boschi	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Zone umide Ramsar	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Aree umide	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Prati e pascoli naturali	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m)	Vincolo Non presente	Compatibile
6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	BP - Parchi e riserve	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Siti di rilevanza naturalistica	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)	Vincolo presente su un tratto della linea di connessione MT interrata	Compatibile, in quanto la linea di connessione sarà di tipo interrata su strada esistente SP 81
<b>6.3 - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE</b>			
6.3.1 - Componenti culturali e insediative	BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Zone gravate da usi civici	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Zone gravate da usi civici (validate)	Vincolo Non presente	Compatibile
	BP - Zone di interesse archeologico	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Città Consolidata	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree appartenenti alla rete dei tratturi		
	Aree a rischio archeologico		
	UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m): Rete tratturi Sito storico culturali Zone di interesse archeologico	Vincolo Non presente	Compatibile
6.3.2 - Componenti dei valori percettivi	UCP - Paesaggi rurali	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Strade a valenza paesaggistica	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Strade panoramiche	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Luoghi panoramici	Vincolo Non presente	Compatibile
	UCP - Coni visuali	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>Ambiti di Paesaggio</b>			
Ambiti Paesaggistici Regionali individuati dal PPTR	1 Ambito Gargano 2 Ambito Subappennino 3 Ambito Tavoliere 4 Ambito Ofanto 5 Ambito Puglia Centrale 6 Ambito Alta Murgia 7 Ambito Murgia dei Trulli 8 Ambito Arco Ionico Tarantino 9 Ambito Piana Brindisina 10 Ambito Tavoliere Salentino 11 Ambito Salento delle Serre	9 Ambito Piana Brindisina	Compatibile, si ricorda che le previsioni di cui al punto 4.4.1 del PPTR, si riferiscono agli impianti fotovoltaici classici e non agli impianti agrivoltaici di nuova generazione, successivi al PPTR

Tabella 1: Sintesi dell'analisi del Piano territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 44 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico, conciliando e garantendo la coesistenza sinergica tra attività agricola di qualità con quella energetica, declinando così l’indirizzo previsto dal piano di mantenere e valorizzare l’attività agricola; tale misura sarà ulteriormente potenziata dalla previsione di realizzare una doppia fascia perimetrale con colture arboree tipiche della zona (ulivi). Nel complesso, l’intervento determinerà una significativa riqualificazione dell’area in termini agricoli, tenuto conto che l’attuale agricoltura dell’area è estensiva e depauperante.

**Le analisi condotte hanno evidenziato che il progetto, per le scelte e le caratteristiche progettuali effettuate, non interferisce con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, risultando pertanto compatibile con lo stesso.**

### 7.1.8 Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica 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, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia.


I Piani di Bacino, elaborati dalla segreteria tecnica operativa, hanno valore di piani territoriali di settore e costituiscono lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione e alla corretta utilizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche ambientali e fisiche dei territori interessati.


Il progetto di piano, sia esso generale, relativo ad un singolo bacino idrografico o ad un settore funzionale, è adottato dal comitato istituzionale e dell’adozione del progetto di piano è data notizia alle regioni Puglia, Campania e Basilicata, con la precisazione dei tempi e dei luoghi e delle modalità per la consultazione della documentazione. Il progetto di piano e la relativa documentazione sono depositati presso le sedi delle regioni e province per l’eventuale consultazione per trenta giorni. Presso ogni sede di consultazione è predisposto un registro sul quale sono annotate le richieste di visione e copia degli atti.

Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art. 1, commi 1 e 2 del decreto-legge 11 giugno 1998 n.180” è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione definita dal PAI della Regione Puglia, di seguito riportata:

- Moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- Medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità del personale, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l’interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni relativi al patrimonio ambientale.
- Molto elevato R4: per il quale sono possibili perdita delle vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Il PAI della regione Puglia definisce le aree soggette a pericolosità (intesa come prodotto dell’intensità per la pericolosità). La valutazione della pericolosità geomorfologica è legata alla franosità del territorio. La pericolosità idraulica indica la possibilità di esondazioni.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 45 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, Con delibera n. 39 del 30.11.2005 e ai sensi e per gli effetti degli artt. 17, 19 e 20 della L. 183/89, ha approvato, in via definitiva, il Piano di Bacino della Puglia, stralcio del più generale piano di "assetto idrogeologico" per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto.

Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica. L'Autorità di Bacino della Puglia definisce le seguenti sigle per definire la pericolosità idraulica e geomorfologica della regione come segue:

- Pericolosità Idraulica: BP= area a bassa probabilità di esondazione, MP= area a moderata probabilità di esondazione, AP= aree allagate e/o a alta probabilità di esondazione.
- Pericolosità Geomorfologica: PG1= area a suscettibilità da frana bassa e media, PG2= area a suscettibilità da frana alta, PG3= area a suscettibilità da frana molto alta.

**L'area di interesse, attraverso l'analisi delle ultime perimetrazioni del PAI su cartografia ufficiale consultabile in maniera interattiva tramite il WebGIS dell'AdB Puglia sul sito <http://www.adb.puglia.it>, non ricade:**

- **in nessuna delle tre zone classificate ad Alta, Media, Bassa pericolosità idraulica, come definita di cui agli artt. 7, 8 e 9 delle Norme Tecniche di Attuazione (Novembre 2005) del Piano d'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia.**
- **in nessuna delle tre zone classificate ad Alta, Media, Bassa pericolosità geomorfologica, come definita di cui agli artt. 13, 14 e 15 delle Norme Tecniche di Attuazione (Novembre 2005) del Piano d'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia.**


### 7.1.9 Carta Idrogeomorfologica

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004. La nuova Carta Idrogeomorfologica della Puglia, in scala 1:25.000, ha come principale obiettivo quello di costituire un quadro di conoscenze, coerente e aggiornato, dei diversi elementi fisici che concorrono all'attuale configurazione del rilievo terrestre, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio, delineandone i caratteri morfografici e morfometrici ed interpretandone l'origine in funzione dei processi geomorfici, naturali o indotti dall'uomo.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata effettuata l'analisi della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia 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>.

Dalla sovrapposizione della mappa dei reticoli si evince che i campi sono interferenti con le aree di salvaguardia di pertinenza fluviale dei reticoli idrografici ivi riportati (in particolare con il *Canale Foggia di Rau*) pertanto trova applicazione la disciplina di cui agli art 6 e 10 delle NTA del PAI.

L'Art.6 "Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" disciplina gli interventi nelle aree occupate dal reticolo idrografico, nello specifico le NTA dettano:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 46 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



1. Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.

4. All'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

Per tutti gli interventi consentiti (comma 1 all'art. 6) in ogni caso l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. **Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai commi 2, 4 e 6.**

**Lo studio di compatibilità idraulica è stato eseguito dal dott. ing. Salvatore Vernole. Le analisi idrauliche sono riportate all'interno dell'elaborato 63\_PD\_R\_Relazione Idraulica. L'analisi idraulica ha determinato le aree a media pericolosità idraulica (Tr 200 anni) OLTRE le quali prevedere l'intervento e il ricoprimento della trincea di posa del cavidotto in prossimità dell'intersezione dei reticoli idrografici e con le aree a media pericolosità idraulica.**


L'analisi e lo studio di compatibilità hanno evidenziato che:

- I campi fotovoltaici e le opere annesse sono stati previsti al di fuori delle aree a media pericolosità idraulica, pertanto ritenuti in sicurezza idraulica. Alla stessa stregua dell'analisi dei campi, è stata affrontata la verifica della compatibilità idrologica ed idraulica del posizionamento del cavidotto elettrico e della sottostazione utente (SUE).
- Il cavidotto lungo il percorso interseca il *Canale Foggia di Rau* riportato nella mappa dei reticoli del PRGA e successivamente due reticoli minori riportati nella Carta idrogeomorfologica. Tali intersezioni saranno affrontate a mezzo Trivellazioni orizzontali controllare (TOC). Si specifica che NON è prevista alcuna nuova viabilità e il cavidotto è previsto posato su strada esistente.
- Dall'esame degli elementi riportati si evince che l'area di consegna (cabina CP *Campofreddo*) NON risulta interferente con aree a diversa pericolosità idraulica di cui agli artt 7, 8 e 9 delle NTA del PAI e neanche interferente con le aree di salvaguardia (di cui agli artt 6 e 10 delle NTA del PAI) relative a reticoli idrografici sia del PRGA, sia della carta idrogeomorfologica sia riportati in cartografia IGM in scala 1:25.000.


#### 7.1.10 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (di seguito P.G.R.A.) è uno strumento di pianificazione previsto dalla Direttiva Europea n. 2007/60/CE (c.d. Direttiva Alluvioni) del 23/10/2007 che intende istituire "un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche [...]" (articolo 1). La citata Direttiva è stata recepita in Italia con D. Lgs. 49/2010 "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni".

L'ambito di applicazione del PGRA è caratterizzato dall'elevata estensione territoriale e dalla pluralità di elementi esposti a differenti tipologie di eventi alluvionali. In questo contesto, in conformità con la legislazione vigente, il PGRA è elaborato per ambiti territoriali definiti "Unit of Management - UOM", ovvero unità di gestione di competenza delle "Competent Authority - CA".

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 47 di 93



<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Il Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale definito ai sensi dell’art. 64 del D.Lgs. n. 152/2006, copre complessivamente una superficie di circa 68200 km<sup>2</sup>, ingloba un sistema costiero di circa 2100 km<sup>2</sup> e comprende 7 Regioni (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise, Puglia), 25 Provincie (di cui 6 parzialmente), 6 Competent Authority per le 18 Unit of Management complessivamente individuate. Le Autorità di Bacino che ricadono nel Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale sono 7, di cui una Autorità di Bacino di rilievo nazionale, tre Autorità di Bacino di rilievo interregionale e tre Autorità di Bacino di rilievo regionale.

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

Nell’ambito della redazione del Piano di Gestione delle Alluvioni, l’Autorità di Bacino della Puglia è individuata dunque quale Competent Authority (CA = ITADBR161) per l’Unità di Gestione coincidente con il territorio di propria competenza (UoM = IT\_ITR161I020) con estensione pari a circa 19800 km<sup>2</sup>.

L’Unità di Gestione (UoM) identificata come Regionale Puglia/Ofanto coinvolge territori interessati da eventi alluvionali contraddistinti da differenti meccanismi di formazione e propagazione dei deflussi di piena. Per queste ragioni, al fine di orientare al meglio le scelte di piano, il territorio è stato ulteriormente suddiviso in 6 Ambiti Territoriali Omogenei.

**Il comune di Brindisi ricade all’interno dell’Ambito Territoriale Omogeneo “Arco Ionico”.**

L’ambito territoriale omogeneo dell’Arco Ionico comprende i bacini di una serie di corsi d’acqua accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mar Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare, in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani, condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate “gravine“. Tra i corsi d’acqua più importanti di questo ambito sono da annoverare il Fiume Lato, il Fiume Lenne, il Canale d’Aiedda, il Fiume Patemisco e il Fiume Tara.


Per l’attuazione degli adempimenti di cui al D.Lgs. 49/2010, l’**AdB Puglia** ha dapprima adottato le **Misure Transitorie** ai sensi dell’art. 11 del D.Lgs. 49/2010 con Delibera Comitato Istituzionale AdBP n. 65/2010, e successivamente ha predisposto le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sul territorio di propria competenza.


Le **mappe della pericolosità** (art. 6 co. 2 e 3 del D.Lgs. 49/2010) contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo tre diversi scenari distinti per probabilità di accadimento (bassa, media ed elevata). Per ciascuno scenario vengono indicati i seguenti elementi: estensione dell’inondazione, altezza idrica o livello, caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Le **mappe del rischio** (art. 6 co. 5 del D.Lgs. 49/2010) indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni in 4 classi di rischio di cui al DPCM 29 settembre 1998, espresse in termini di: numero indicativo degli abitanti interessati, infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc), beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, distribuzione e tipologia delle attività economiche, impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette.

Definiti i 3 livelli di pericolosità (AP, MP, BP) e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1), sono stabiliti i quattro livelli di Rischio conseguenti R4, R3, R2 e R1:

- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 48 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

**In relazione al suddetto piano, l'impianto agrivoltaico e le relative opere di connessione, risultano compatibili. Le aree interessate dagli interventi risultano infatti completamente esterne a quelle perimetrate all'interno delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA.**

### 7.1.11 Vincolo Idrogeologico

Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani, e del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 (regolamento per l'applicazione del R.D.L. 3267/1923), veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione. In Puglia il Regolamento Regionale n. 9 del 11/03/2015 disciplina le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici.

Le aree in esame ricadono nel territorio comunale di Brindisi, il quale non è sottoposto a vincolo idrogeologico di cui al R.D. n.3267 del 30 dicembre 1923.

**Le analisi condotte hanno evidenziato che il progetto, per le scelte e le caratteristiche progettuali effettuate, non interferisce con il Vincolo Idrogeologico della Regione Puglia, risultando pertanto compatibile con lo stesso.**


### 7.1.12 Piani di tutela delle acque (PTA)


Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è stato adottato con deliberazione di Giunta Regionale n.883 del 19 giugno 2007, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia costituisce lo strumento direttore del governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale. Il PTA affronta in particolare tre aspetti:

- Il primo aspetto riguarda l'impostazione di una tutela integrata e sinergica degli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sostenibile, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale e i fabbisogni della comunità.
- Un secondo aspetto riguarda l'introduzione degli obiettivi di qualità ambientale come strumenti guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento viene così impostata secondo una logica di "prevenzione", che avendo come riferimento precisi traguardi (obiettivi) di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche e alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.
- Infine, l'importanza dell'introduzione di adeguati programmi di monitoraggio, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, sia dell'efficacia degli interventi previsti.

Nella gerarchia della pianificazione regionale il PTA si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 49 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso. In questo senso il PTA si presta a divenire uno strumento organico di disposizioni che verrà recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale e dagli altri comparti di governo. Il PTA non si pone, però, come semplice strumento vincolistico di settore, ma come strumento a sostegno di processi di trasformazione e di valorizzazione del territorio che sappiano coniugare le esigenze di sviluppo con le esigenze di tutela delle risorse idriche. In quest’ottica, il Piano ribadisce la necessità di fare della tutela dell’ambiente un elemento cardine nella costruzione di percorsi sostenibili di sviluppo regionali, divenendo essi stessi nuovi motori di uno sviluppo integrato con l’ambiente.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all’evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riutilizzo delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall’Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico. In termini di pianificazione, vengono individuati gli interventi riguardanti le reti di fognatura e gli impianti di depurazione e affinamento e vengono definite le misure infrastrutturali e di governance che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati all’orizzonte temporale del 2021.

Le misure di tutela previste dal PTA 2015-2021 sono richiamate nelle NTA e individuano: Aree sensibili, Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN), Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari (ZVF) e zone vulnerabili alla desertificazione (ZVD), Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, Aree di salvaguardia delle acque minerali e termali, Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI).

Dall’analisi della perimetrazione delle aree risulta che l’intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica, mentre rientra nelle aree “vulnerabili da contaminazione salina”


**A seguito dell’analisi svolta, in relazione alle perimetrazioni individuate nell’Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque adottato, il progetto risulta ricadere in area vulnerabile alla contaminazione salina. L’impianto agrivoltaico è esterno ad aree di vincolo d’uso degli acquiferi, zone di protezione speciale Idrogeologica, zone di approvvigionamento idrico, aree sensibili e zone vulnerabili da nitrati di origine agricola. L’intervento in oggetto pertanto risulta compatibile con il Piano di Tutela delle acque.**


### **7.1.13 Il Piano Regionale Di Coordinamento Per La Tutela Della Qualità Dell’aria**

Il Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA) adottato con deliberazioni di Giunta regionale n. 328 dell’11 marzo 2008 e n. 686 del 6 maggio 2008, è stato emanato con regolamento regionale n. 6 del 21 maggio 2008.

Obiettivo principale del PRQA è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti PM10, NO2, O3 per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati superamenti. Tuttavia, mentre per i primi due è possibile attuare interventi diretti di riduzione delle emissioni, per l’ozono, inquinante secondario, si può intervenire solo sui precursori, pur nella consapevolezza che le caratteristiche meteorologiche della regione ne favoriscono la formazione e che l’efficacia delle misure adottate è di portata limitata. Il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone con l’obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- ZONA A: comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare.
- ZONA B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 50 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

- ZONA C: comprendente i comuni con superamenti del valore limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo, ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.
- ZONA D: comprendente tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Le zone che presentano criticità sono la A, la B e la C. Pertanto, le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale previste dal Piano si applicano in via prioritaria nei comuni rientranti nelle ZONE A e C. Le misure per il comparto industriale, invece, si applicano agli impianti industriali che ricadono nelle zone B e C. Le misure per l'edilizia si applicano in tutto il territorio regionale. Gli interventi nei comuni rientranti nella zona di mantenimento D si attuano in una seconda fase, in funzione delle risorse disponibili.

Ulteriore obiettivo del PRQA è l'adeguamento della Rete Regionale di Qualità dell'aria alla normativa. Dal momento della realizzazione della RRQA, la normativa in materia di qualità dell'aria ha subito radicali modificazioni, sia per ciò che riguarda gli Inquinanti da monitorare, sia per ciò che attiene i criteri di localizzazione delle cabine di monitoraggio. Era quindi necessario ripensare l'architettura della RRQA, ridefinendo la localizzazione delle cabine (sia su microscala che su macroscala) e la loro dotazione strumentale, al fine di poter disporre di informazioni sui livelli di inquinamento dell'atmosfera rappresentativi dei valori medi del territorio regionale e utili all'adozione degli strumenti di salvaguardia e ripristino della qualità dell'aria previsti dalla legislazione.


**L'area oggetto d'intervento ricade in un sito inserito in Zona C: Misure per il traffico e IPPC. L'impianto agrivoltaico in progetto non contribuisce all'aumento delle emissioni inquinanti, al contrario, per la sua intrinseca natura di fonte rinnovabile, contribuisce alla riduzione delle emissioni. L'impianto in progetto è compatibile con il PRQA.**


Il 15 settembre 2010 è entrato in vigore il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 216/2010), che introduce importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione.

La nuova disciplina, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce alle regioni ed alle province autonome (cui sono attribuite le principali competenze in materia) gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto a tali nuovi criteri, tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione entro i quattro mesi successivi: ciascuna zona, o agglomerato, viene quindi classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione, mediante misurazioni e mediante altre tecniche, in conformità alle disposizioni dettate dal decreto stesso.

Alla luce delle analisi e valutazione, la Regione Puglia, con la Deliberazione di Giunta Regionale n.2979 del 29/12/2011 ha così definito la zonizzazione del territorio pugliese ai sensi del D.lgs 155/2010:

- ZONA IT 1611 Zona di collina;
- ZONA IT 1612 Zona di pianura;
- ZONA IT 1613 Zona industriale, comprendente i comuni di Brindisi e Taranto e i comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e S.Pietro Vernotico
- ZONA IT 1614 Zona/agglomerato di Bari, che comprende l'area del comune di Bari e dei comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 51 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

**Il progetto ricade secondo la zonizzazione della Puglia all'interno del IT 1613 Industriale. L'intervento in progetto non andrà ad alterare le condizioni qualitative dell'aria, al contrario permette una riduzione delle emissioni in atmosfera se riferite ad un eguale quantità di energia prodotta da fonti fossili. L'intervento pertanto risulta essere compatibile col piano.**

#### 7.1.14 Piano Regionale per l'Attività Estrattiva (P.R.A.E.)

Il piano Regionale per l'Attività Estrattiva (P.R.A.E.) rappresenta lo strumento, a scala regionale, di pianificazione del settore estrattivo previsto dalla L.R. 37/85. Con Deliberazione 15 maggio 2007 n.580, pubblicata su B.U.R.P. 23.05.2007 n.76 la Giunta Regionale della Regione Puglia ha approvato in via definitiva il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.). Il P.R.A.E. è stato oggetto di Sostanziale aggiornamento giusta Deliberazione Della Giunta Regionale del 10 novembre 2009, n. 2112 "Adozione delle variazioni al Piano Regionale delle Attività Estrattive art. 33 L.R. 37/85" pubblicata sul BURP n. 188 del 24.11.2009. In particolare il P.R.A.E.:

- individua gli ambiti più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove cave;
- fornisce le norme e le prescrizioni cui le attività, sia in corso che da avviare, devono adeguarsi;
- indica i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dall'attività estrattiva;
- definisce i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione di piani attuativi indicando i criteri ed i tempi per la loro attuazione;
- garantisce il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale;
- fornisce, relativamente a tutte le attività estrattive, i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del P.R.A.E..

**Consultando il seguente indirizzo <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/AttivitaEstrattive/index.html> si è verificato che l'area di intervento non ricade all'interno di Zone di estrazione di acque minerali e termali, Piani particolareggiati, aree di possibile intensa fratturazione, aree a vocazione estrattiva pietra ornamentale e in cave autorizzate. Pertanto l'intervento risulta compatibile con il suddetto piano**


#### 7.1.15 Piano Faunistico Venatorio Regione Puglia


Con R.R. 30 luglio 2009 n.17 "Attuazione del piano faunistico venatorio regionale 2009-2014" la Regione Puglia ha attuato il piano faunistico regionale di durata quinquennale, assegnando pari validità ad i piani faunistici venatori provinciali, a decorrere dalla data di entrata in vigore del Piano Faunistico Venatorio Regionale.

La Regione con il Piano faunistico venatorio regionale attua la pianificazione faunistico-venatoria del territorio agro-silvo-pastorale regionale mediante il coordinamento dei piani faunistico venatori provinciali.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) inoltre rappresenta uno strumento di coordinamento dei Piani Faunistico-Venatori Provinciali ed è lo strumento tecnico attraverso cui la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata. Il Piano, di durata quinquennale, recepisce gli studi ambientali effettuati dalle singole Province necessari all'individuazione dei territori destinati alla protezione, alla riproduzione della fauna selvatica, a zone a gestione privata della caccia e a territori destinati a caccia programmata.

Il Piano prevede la destinazione del territorio agro-silvo-pastorale, nella percentuale minima 20% e massima 30%, adibito a protezione della fauna e comunque di divieto di caccia secondo la L.R. 27/98, art.9 comma 3. Il computo della superficie agro-silvo-pastorale (S.A.S.P.) è effettuato sottraendo all'intera superficie territoriale quella occupata da costruzioni, strade e ferrovie e rappresenta la porzione di territorio con carattere di idoneità alla vita della fauna.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 52 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

#### 7.1.15.1 Nuovo Piano Faunistico Venatorio 2018-2023

Con l'art. 7 della legge Regionale 20 dicembre 2017, n. 59 ("Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il prelievo venatorio), la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio agro-silvo-pastorale a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive della loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento delle densità ottimali e alla loro conservazione, mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio. In conformità alla normativa nazionale n.157/1992 e ss.mm.ii, 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 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.

Il PFVR ha durata quinquennale; sei mesi prima della scadenza, la Giunta regionale, previa acquisizione del parere del Comitato tecnico regionale, e del parere della commissione consiliare permanente, approva il piano valevole per il quinquennio successivo. Il Piano Faunistico Venatorio Regionale istituisce: ATC, Oasi di protezione, Zone di ripopolamento e cattura, Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica.

Il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'articolo 7, comma 7 della L.R. 59/2017, viene ripartito in 6 ambiti territoriali di caccia (ATC), di dimensioni sub-provinciali, omogenei nonché rispondenti a esigenze specifiche di conservazione e gestione delle specie di fauna selvatica. In conformità con quanto indicato nel Documento 15 redatto dall'ISPRA dove vengono riportate le caratteristiche tecniche delle unità territoriali di gestione faunistico-venatoria, sono individuati i seguenti ATC: CAPITANATA, OFANTINO, MURGIANO, ARCO JONICO, MESSAPICO, SALENTO.


**Dall'analisi del Piano Faunistico Venatorio 2018-2023, l'intervento in oggetto risulta ricadere nell'ATC" MESSAPICO". L'intervento non ricade all'interno di Oasi di protezione, Zone di ripopolamento e cattura, Aziende faunistico venatorie o Aziende Agri-turistiche-venatorie e zone di addestramento cani, pertanto risulta compatibile con suddetto Piano.**


## 7.2 Programmazione provinciale di riferimento

All'ente Provincia è stata assegnata la funzione fondamentale del coordinamento delle azioni che si svolgono nel territorio di competenza, in forma diretta ed indiretta, da esercitare soprattutto per mezzo della pianificazione dell'assetto del territorio. In proposito non si può non richiamare la fondamentale distinzione tra «assetto del territorio» ed «uso del suolo» operata dal DPR n. 616/1977 che, come noto, completava il disegno di attuazione della Costituzione avviato negli anni 1970 – 71 per quanto riguardava le competenze delle Regioni.

La diagnostica territoriale negli ultimi anni, ha assunto un ruolo ancora più importante di quanto non lo avesse in passato, soprattutto in relazione alla gestione dei dati conoscitivi in situazioni di eventuale conoscenza, della garanzia del diritto di accesso del pubblico alle informazioni ambientali, della partecipazione del pubblico alle decisioni di carattere ambientale e territoriale.

La Regione Puglia con la L.R. 20/01 e nel citato Schema di Documento Regionale di Assetto Generale per il PTCP, ha dettato contenuti e forme del cosiddetto quadro conoscitivo (QC) da porre alla base del piano, intendendolo come momento riassuntivo delle conoscenze sparse a disposizione dei diversi operatori, come sistema di certezze (motivazioni)

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 53 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

delle scelte di piano e, infine, come momento parallelo alla formulazione delle proposte, integrando in tal senso il momento conoscitivo a quello progettuale delle scelte di piano, nel processo formativo dello strumento.

Oltre quanto già ricordato, si deve segnalare il Dlgs n. 267/2000 di riforma del sistema degli enti locali e, soprattutto, la legge costituzionale n. 3/2001, di riforma del Titolo V della Costituzione che ha sia elevato a rango costituzionale l'Ente Provincia che stabilito la «equordinazione» di Stato, Regione, Provincia, Città metropolitana, Comuni. Molte leggi di settore assegnano specifici compiti alla Provincia, non tutti hanno rilevanza spaziale e/o sono direttamente «territorializzabili», essi comunque richiedono un'azione coordinata, che nel PTCP può trovare utile riferimento.

### 7.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), di seguito denominato PTCP definisce gli assetti fondamentali del territorio brindisino delineati nei Documenti Preliminare del PTCP con i quali la società brindisina ha avviato la costruzione di un condiviso futuro modello di sviluppo socio economico. Questo lavoro propedeutico tiene conto delle prevalenti vocazioni e delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche, ambientali e culturali della provincia.

Il PTCP, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, flessibilità e partecipazione, definisce gli indirizzi strategici e delinea gli elementi fondamentali della pianificazione territoriale provinciale unendo le pluralità delle singole visioni e i temi di connessione intra e inter provinciali.

### 7.2.2 Contenuti del piano


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


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

Il PTCP rappresenta lo strumento per mezzo del quale la Provincia partecipa a processi di pianificazione e programmazione promossi dallo Stato, dalla Regione Puglia e da altri soggetti pubblici aventi titolo. Tutti i soggetti sopra richiamati che operano nel territorio della Provincia, nel rispetto delle proprie competenze, sono tenuti a perseguire gli obiettivi alla base del presente piano e con esso coordinarsi. Il PTCP si relaziona con l'attività di pianificazione comunale individuando ambiti e temi oggetto di azione coordinata tra più comuni, al fine di realizzare al meglio il coordinamento nelle materie di competenza precipua della Provincia. Il PTCP indica gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni che debbono essere recepite dalle Amministrazioni comunali nei loro strumenti di programmazione e di pianificazione.

Il PTCP è formato da:

- 1) Il Quadro conoscitivo
- 2) Relazioni di settore
- 3) Relazione Generale
- 4) Elaborati cartografici:


<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 54 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

- Tav. 1P Vincoli e tutele operanti
  - Tav. 2P Caratteri fisici e fragilità ambientali
  - Tav. 3P Caratteri storico culturali
  - Tav. 4P Sistema insediativo ed infrastrutturale
  - Tav. 5P Paesaggi provinciali e i Progetti prioritari per il paesaggio
  - Tav. 6P Rete ecologica
  - Tav. 7P Progetto della struttura insediativa di livello sovracomunale
  - Allegato: Azioni progettuali del PPTR recepite dal PTCP
- 5) Norme tecniche di Attuazione
- 6) RAPPORTO AMBIENTALE, relativo alla procedura di VAS (ex direttiva CEE n. 42/2001 e D.Lgs N. 4/2008 e Circolare della Giunta Regionale della Puglia n. 981/2008 e VIncA.

Di seguito si riporta tabella di sintesi dell'analisi eseguita sugli elaborati cartografici del PTCP di Brindisi, rispetto all'area di progetto dell'impianto agrivoltaico.

SINTESI DELL'ANALISI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRINDISI			
<b>Tav. 1P "Vincoli e tutele operanti"</b>			
Vincoli Statali	Vincolo archeologico (d.lgs42/04 art.142 co.1 lett. m)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Vincolo Paesaggistico (d.lgs42/04 art.142 co.1)	Vincolo Non presente	Compatibile
Vincoli Regionali	Vincolo archeologico (PUTT/PBA Serie B)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Vincolo Architettonico (PUTT/PBA Serie B)	Vincolo Non presente	Compatibile
Vincoli idrogeologici e di settore	Vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267 e R.D. 16/05/1926 n.1126)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree a rischio idrogeologico R2, R3 e R4 (Piano di Assetto Idrogeologico)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree a pericolo esondazione (Piano di Assetto Idrogeologico)	Vincolo Non presente	Compatibile
Aree protette	Riserva Naturale Statale	Vincolo Non presente	Compatibile
	Riserva Naturale Orientata	Vincolo Non presente	Compatibile
	Parco Naturale Regionale	Vincolo Non presente	Compatibile
	Sito di Importanza Comunitaria	Vincolo Non presente	Compatibile
	Sito di Importanza Comunitaria marino	Vincolo Non presente	Compatibile
	Zona di protezione speciale	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>Tav. 2P "Caratteri fisici e fragilità ambientali"</b>			
Caratteri Fisici	Cavità sotterranee e grotte	Vincolo Non presente	Compatibile
	Pozzi	Vincolo Non presente	Compatibile
	Elementi idrografici superficiali lineari	Presente, si rimanda allo studio di compatibilità idraulica di cui si riporta stralcio al Cap 9.8 della presente Relazione	Compatibile si rimanda allo studio di compatibilità idraulica
	Ambito delle cave	Vincolo Non presente	Compatibile
	Geositi	Vincolo Non presente	Compatibile
	Ambito delle discariche dismesse	Vincolo Non presente	Compatibile
	Sito contaminato da bonificare (sito di interesse nazionale)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree caratterizzate da impianti a rischio di incidente rilevante	Vincolo Non presente	Compatibile
Fragilità ambientali	Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione	Presente	Compatibile, non vi saranno punti di prelievo né captazione delle acque
	Tratto di costa in erosione	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree a rischio R2	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree a rischio R3	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree a rischio R4	Vincolo Non presente	Compatibile
	Ambito delle discariche attive	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>Tav. 3P "Caratteri storico-culturali"</b>			


<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato <b>RELAZIONE DESCRITTIVA</b></p>	
Codice elaborato: 25_PD_R			Pag. 55 di 93




Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

Sistemi, elementi e strutture principali	Centri storici alcuni muniti di castelli, torri, cinte murarie, ricchi di edifici di interesse storico-architettonico e caratterizzati da tessuti di alto valore morfotipologico	Vincolo Non presente	Compatibile
	Siti archeologici principali vincolati o segnalati	Vincolo Non presente	Compatibile
	Specchie principali vincolati o segnalati	Vincolo Non presente	Compatibile
	Elementi di valore archeologico principali isolati	Vincolo Non presente	Compatibile
	Strutture religiose principali ipogee e di superficie, esterne ai centri urbani (vincolate o segnalate)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Masserie / masserie fortificate principali, spesso interessate da permanenze archeologiche (vincolate o segnalate)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Forti e strutture fortificate novecentesche a difesa costiera di Brindisi e attrezzature militari di interesse tipologico prevalentemente in disuso	Vincolo Non presente	Compatibile
	Torri e strutture fortificate costiere e dell'entroterra principali (alcune vincolate o segnalate)	Vincolo Non presente	Compatibile
	Tratti principali della viabilità storica/ tratturi	Vincolo Non presente	Compatibile
Aree vaste di valore identitario e testimoniale	Aree interessate dall'insediamento sparso storico dei trulli e dal relativo paesaggio agrario	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree principali interessate dalla presenza di oliveti secolari e dai relativi assetti agrari	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree principali interessate dagli elementi della bonifica novecentesca	Vincolo Non presente	Compatibile
	Aree prevalentemente agricole interessate da usi civici	Vincolo Non presente	Compatibile
	Raccolte e strutture museali e documentarie principali	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>Tav. 4P "Sistema insediativo ed infrastrutturale"</b>			
Aree urbanizzate	Aree edificate continue Tessuto residenziale rado e nucleiforme Tessuto residenziale sparso Campeggi, strutture ricettive a bungalows e simili Insediamento produttivo, artigianale e commerciale Aree estrattive, discariche, depisti di cave	Vincolo Non presente	Compatibile
Sistema infrastrutturale e della mobilità	Potenziamento direttrice costiera Potenziamento asse secondario Potenziamento assi trasversali Asse di attraversamento e connessione interprovinciale Chiusure di circonvallazioni da verificare in sede di progettazione Ferrovia nazionale Ferrovia Regionale Ferrovia di servizio al porto e alla logistica Stazione ferroviaria esistente Nuova stazione ferroviaria Aree di Sviluppo Industriale (ASI)	Vincolo Non presente	Compatibile
<b>Tav. 5P "Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio"</b>			
Ambiti Paesaggistici Regionali (A.R.) individuati dal PPTR	7 La Murgia dei Trulli 7.1 La Valle d'Itria 7.2 La Piana degli oliveti storici 9 La campagna irrigua della piana Brindisina 9.1 La campagna irrigua della piana brindisina 10 Il Tavoliere Salentino 10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema delle ville suburbane 10.2 il paesaggio del vigneto di eccellenza	9 La campagna irrigua della piana Brindisina	Compatibile
Ambiti Paesaggistici Provinciali (A.P.)	A Paesaggio della Costa B Paesaggio della Piana Brindisina B1 Paesaggio della piana brindisina B2 Area urbana di brindisi C Paesaggio della Murgia Brindisina C1 Paesaggio dei Trulli e della valle d'Itria C2 Paesaggio della murgia brindisina meridionale D Paesaggio della soglia messapica e del Salento brindisino	B1 Paesaggio della piana brindisina	Compatibile
Progetti prioritari per il paesaggio	Progetto Prioritario n. 1 – Costa Progetto Prioritario n. 2 – Canale Reale Progetto Prioritario n. 3 – Area dei Trulli	Nessun progetto Prioritario	Compatibile
<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA	
Codice elaborato: 25_PD_R			Pag. 56 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

	<p>Progetto Prioritario n. 4 – Area dell'oliveto storico</p> <p>Progetto Prioritario n. 5 – Terre della Bonifica</p>		
<b>Tav. 6P "Rete ecologica"</b>			
<p>Aree ad elevata naturalità (stepping zones) principali, Aree protette e zone "Natura 2000"</p>	<p>Zone umide principali (definite o meno biotopi, incluse o meno in aree protette)</p> <p>Boschi principali (definite o meno biotopi, incluse o meno in aree protette)</p> <p>Ambienti seminaturali principali costituiti da aree prevalentemente arbustive o erbacee</p> <p>Biotopi</p> <p>Geotopi</p>	Vincolo Non presente	Compatibile
	<p>Riserva naturale statale</p> <p>Parchi e riserve regionali e relative fasce di protezione</p> <p>Area marina protetta</p>	Vincolo Non presente	Compatibile
	<p>Siti di importanza comunitaria (SIC)</p> <p>Siti di importanza comunitaria (SIC) mare</p> <p>Zone di protezione speciale (ZPS)</p>	Vincolo Non presente	Compatibile
<p>Corridoi ecologici principali</p>	<p>Corridoio del Canale Reale</p> <p>Corsi d'acqua liberi o incanalati principali e ambienti di riferimento (invasi delle lame, aree riparali, aree contermini come definite nel PAI)</p> <p>Fasce costiere non edificate principali o antistanti l'edificato di grande importanza ecologica</p> <p>Fascia del versante murgiano</p> <p>Area del canale di Pirro</p>	Vincolo Non presente	Compatibile
<p>Aree di transizione principali</p>	<p>Aree ad alta concentrazione di oliveti storici</p> <p>Area dei trulli</p> <p>Aree di bonifica principali</p> <p>Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole</p>	Vincolo Non presente	Compatibile

Tabella 2: Sintesi dell'analisi del Piano territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi


Sulla base della consultazione della cartografia del PTCP, il progetto risulta conforme, dal punto di vista ambientale e paesistico, rispetto alle scelte di indirizzo descritte. L'agrivoltaico è quell'impianto che, da un lato, è compatibile con l'attività agricola del fondo medesimo e, dall'altro, non limita eccessivamente la superficie utilizzabile ai fini agricoli. In definitiva, appare condivisibile l'opinione secondo cui la migliore soluzione per produrre energia elettrica rinnovabile sia quella di sfruttare le superficie dei terreni, senza entrare in contrasto con la produzione agricola ma, a contrario, a suo supporto e vantaggio.


### 7.3 Programmazione comunale di riferimento

#### 7.3.1 Piano di individuazione aree non idonee FER del Comune di Brindisi

Il Comune di Brindisi ha previsto tra i propri strumenti urbanistico territoriali di tutela e vincolo un Piano di Individuazione di aree NON idonee all'installazione di impianti da fonte rinnovabile, in conformità a quanto previsto dal R.R. n. 24 del 30/12/2010. A tal proposito sono individuate aree di tutela e vincolo in relazione alle seguenti componenti:

- Reticoli idrografici;
- Sistema botanico vegetazionale;
- Perimetrazioni PAI;
- Stratificazione storica e territori costruiti;
- Ambiti Territoriali Estesi;

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 57 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

I risultati di questa analisi sono poi riassunti in una tavola finale che individua le aree non idonee FER, aree idonee a condizione di attivazione di procedure paesaggistiche, aree semplicemente idonee. Sulla base della consultazione della cartografia risulta che:

Aree NON idonee FER – Reticoli idrografici

Per quanto attiene ai reticoli idrografici il Piano Aree NON idonee FER ha individuato e implementato i corsi d’acqua unitamente alle aree di tutela annesse comportando una notevole modifica a quanto tutelato dal Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 emanato dalla regione Puglia.

Valutata la sovrapposizione delle aree d’intervento con il reticolo idrografico della Carta Idrogeomorfologica dall’Autorità di Bacino, risulta che l’impianto agrivoltaico è soggetto alle prescrizioni di cui agli artt. 6 e 10 del NTA del PAI. Pertanto si è proceduto allo studio di compatibilità, rapportando l’ubicazione degli interventi alle aree di tutela previste dalle suddette norme al fine di verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza dell’area; il tutto in conformità con le impostazioni tracciate all’interno del documento denominato “Principali Indicazioni Metodologiche” - Allegato 3 alla Delibera di Adozione del PAI n. 25 del 15/12/2004.

Le valutazioni di carattere idrologico, geomorfologico e idraulico sono state eseguite al fine di verificare la compatibilità idrologica ed idraulica degli interventi proposti, rapportando l’ubicazione degli stessi alle aree di tutela previste dal Piano d’Assetto Idrogeologico della Puglia. Le valutazioni di carattere idrologico e idraulico sono state eseguite secondo quanto prescritto dalle indicazioni tecniche riportate nella Relazione di Piano del PAI Puglia ed in analogia a studi similari eseguiti sul territorio pugliese e nello specifico nel territorio brindisino. **Dallo studio di compatibilità idraulica, eseguito dal dott. ing. Salvatore Vernole, si evince che i campi fotovoltaici e le opere annesse sono stati previsti al di fuori delle aree a media pericolosità idraulica, pertanto ritenuti in sicurezza idraulica.** Si rimanda all’elaborato 63\_PD\_R\_”RELAZIONE IDRAULICA”.

Si precisa che il cavidotto in progetto è realizzato interrato su strada esistente e quindi in un territorio già antropizzato. Inoltre, l’attraversamento trasversale del reticolo tutelato, avverrà con scavo semplice o mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) in base alla profondità effettiva necessaria.

In questo modo si ritiene di non compromettere da un punto di vista idraulico e idrologico l’assetto territoriale interessato dal progetto. Inoltre, l’esecuzione dell’intervento su strada esistente ed interrato preserva l’area anche da un punto di vista paesaggistico e panoramico.

Aree NON idonee FER – Sistema botanico vegetazionale

Per quanto attiene al Sistema Botanico vegetazionale individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l’impianto agrivoltaico in progetto.


Aree NON idonee FER – Perimetrazioni PAI


Per quanto attiene alle perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico del’AdB Puglia (aree di rischio idrogeologico, aree con pericolosità di frana di pericolosità idrogeologica), non è presente alcuna interferenza dell’impianto agrivoltaico in progetto con tali componenti.

Aree NON idonee FER – Stratificazione storica e territori costruiti

Per quanto attiene al Sistema della Stratificazione Storica ed ai territori costruiti individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l’impianto agrivoltaico in progetto. In particolare si evince una distanza minima dal centro abitato (Brindisi) di almeno 4 km.

Aree NON idonee FER – Ambiti Territoriali Estesi

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 58 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Le particelle interessate dall'impianto (Fig.181 p.lle 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 113, 254, 431, 246, 248, 253, 74) come rilevabile dai CDU ricadano in zona agricola "E". Nello specifico ricadono in maggior parte in ambito "D" valore relativo, minor parte in ambito "C" valore distinguibile e piccola parte in ambito "A" valore eccezionale. Rammentiamo che la classificazione del territorio pugliese in Ambiti Territoriali Estesi è sostanzialmente mutuata dal PUTT, non più in vigore e sostituito dal PPTR. Tuttavia il richiamato R.R. 24/2010 individua quali aree non idonee per l'installazione di impianti FER quelle classificate di Ambito A (di tipo eccezionale) e Ambito B (di tipo rilevante), aree che non interessano il progetto in esame.

**Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico, tipologia non richiamata esplicitamente dal piano di individuazione delle aree non idonee FER del comune di Brindisi e dal R.R. 24/2010 della Regione Puglia le quali si riferiscono agli impianti fotovoltaici classici. In particolare, il progetto, concilia e garantisce la coesistenza sinergica tra attività agricola di qualità con quella energetica, declinando così l'indirizzo previsto dal piano di mantenere e valorizzare l'attività agricola. Nel complesso, l'intervento determinerà una significativa riqualificazione dell'area in termini agricoli, tenuto conto che l'attuale agricoltura dell'area è estensiva e depauperante.**

### 7.3.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi


Il Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi è stato adottato dal C.C. con delibera n°6 del 10/01/1980, ed è stato approvato ai sensi della L.S. n°1150/42 e della L.R. Puglia n°11/81 con delibere G.R. n°7008 del 5/7/1985, n°5558 del 7/6/1988 e n°10929 del 28/12/1988. Il piano ha subito numerosi aggiornamenti, l'ultimo è quello di recepimento del Piano di Rischio dell'aeroporto del Salento. Con D.C.C. n°56 del 3/12/2012.


Il P.R.G. all'art.43 suddivide il territorio comunale ai sensi dell'art.2 del D.M. 1444/1968 in applicazione dell'art.17, della L.765/1967 nelle seguenti zone:

- 7) ZONE A comprendenti le parti del territorio comunale interessate da agglomerati o complessi urbani, architettonici, ambientali, aventi caratteristiche specifiche, d'insieme o d'impianto d'interesse storico o naturale;
- 8) ZONE B delle "Aree Contermini" di cui alla Delibera del Commissario ad acta
- 9) ZONE B comprendenti le parti del territorio comunale edificate con esclusione di quelle rientranti nella precedente zona A e delle case o fabbricati sparsi;
- 10) ZONE C comprendenti le parti del territorio comunale in cui il P.R.G. prevede la costruzione di nuovi insediamenti residenziali;
- 11) ZONE D comprendenti le parti del territorio comunale interessate da insediamenti industriali e produttivi o in cui il P.R.G. ne prevede la costruzione;
- 12) ZONE E comprendenti le parti del territorio comunale interessate dalla produzione agricola;
- 13) ZONE F comprendenti le parti del territorio comunale destinate al generale uso pubblico, siano esse attrezzate o no;
- 14) ZONE G comprendenti le parti del territorio comunale destinate ad aree di rispetto e di vincolo.

L'area di progetto ricade in Zona E art.48 delle NTA del PRG. La zona E comprende le parti del territorio attualmente destinate ad usi agricoli, per le quali il piano si propone l'obiettivo della tutela e conservazione delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, da attuarsi mediante il mantenimento e la ricostruzione di attività agricole compatibili con l'obiettivo medesimo.

Sulla base della consultazione della cartografia del PRG del Comune di Brindisi, si ritiene che non vi siano vincoli ostativi, in quanto il progetto prevede la costruzione di un impianto agrivoltaico, dove il 70% della superficie verrà destinata all'agricoltura mentre la restante parte all'impianto fotovoltaico, in un'ottica di sostenibilità e sinergia, pertanto si considera l'intervento in oggetto compatibile con il suddetto piano.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 59 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

### 7.3.3 Piano di rischio dell'aeroporto del Salento - Brindisi

A seguito di quanto disposto con il Decreto 11 settembre 2008 avente ad oggetto: “Dismissione Beni Demanio Militare Aeronautica e Consegna all’Aviazione Civile dell’aeroporto Brindisi-Casale”, l’intero territorio comunale è stato assoggettato al nuovo sistema di tutela e vincolo aeroportuale di cui al vigente Codice della Navigazione.

Il D.Lgs n.° 96 del 09/05/2005, così come modificato, integrato e aggiornato dal D.lgs n° 151 del 15 marzo 2006 e dall’emendamento n. 7 del 20 ottobre 2011, introduce i “vincoli della proprietà privata” ponendo nuove limitazioni da apporre sulle aree limitrofe agli aeroporti; in particolare l’articolo 707 del Codice della Navigazione individua in capo all’ENAC l’onere della determinazione delle zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e delle limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa conformemente alla normativa tecnica internazionale. Per quanto sopra, il suddetto Ente Nazionale Aviazione Civile con nota prot. n.63465 del 12/10/2011 ha trasmesso le mappe di vincolo e limitazione ostacoli redatte ai sensi del comma 1 dell’art. 707 del Codice già citato, redatte dalla Società Aeroporti di Puglia, pubblicate all’Albo Pretorio Comunale al n.5399 del 02/11/2011, da introdurre nel vigente P.R.G. come limitazione alle vigenti altezze di Piano. Sempre lo stesso articolo 707 stabilisce ancora, al capo II del Codice, che gli Enti Locali, nell’esercizio delle proprie competenze riguardo la programmazione ed il governo del territorio, devono adeguare i propri strumenti di pianificazione adottando appositi “Piani di Rischio” aventi lo scopo di “rafforzare, tramite un finalizzato governo del territorio, i livelli di tutela nelle aree limitrofe agli Aeroporti.

Il Comune di Brindisi con deliberazione Commissariale n°25 del 23/12/2011, ha adottato, ai sensi del D.Lgs n.° 96 del 09/05/2005 modificato e integrato dal D.lgs n° 151 del 15/03/2006, le perimetrazioni del Piano dei rischi aeroportuali al fine dell’ottenimento del parere sia da parte del Settore Urbanistica Regionale che dell’ENAC competente. Il piano è stato redatto tenuto conto dei principi generali in materia, e costituisce il primo tentativo di adozione di uno strumento atto a coordinare le indicazioni e prescrizioni ENAC con le previsioni urbanistiche e con l’esigenza di tutelare i territori limitrofi all’aeroporto dai rischi connessi all’attività aerea.

**Sulla base della consultazione della cartografia del Piano di Rischio dell’aeroporto, il progetto risulta conforme, in quanto esterna alle perimetrazioni definite dal suddetto piano.**

### 7.3.4 Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale

Il Comune di Brindisi, dando seguito alla normativa di Settore e a quella regionale (L.n. 3/2002), adottava il proprio piano di zonizzazione acustica con deliberazione G.C. n. 487 del 27.09.06, piano che è stato poi oggetto di approvazione da parte della Provincia di Brindisi con G.P. n. L7 del 13.02.2007.


Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi, classifica gran parte dell’area interessata dall’installazione dell’impianto agrivoltaico di Classe III (di tipo misto) e alcune porzioni, corrispondenti ad un intorno di 150 m a destra e a sinistra, dei reticoli idrografici più importanti di Classe II (assimilabili ad aree prevalentemente residenziali) con valori limite di immissione del rumore più bassi.

L’area di intervento ricade all’interno della Classe 2 “Aree prevalentemente residenziali” e nella classe 3 “Aree di tipo misto”. Di questa classificazione e soprattutto dei limiti accettabili da edifici abitati posti in queste aree, si è tenuto conto nello studio previsionale dell’impatto acustico, che ha verificato la sostanziale compatibilità dell’impianto agrivoltaico con i limiti imposti dal Piano, sia nella fase di esercizio sia nella fase di cantiere.

## 7.4 Sintesi del quadro di riferimento programmatico

Nel quadro programmatico sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto con le linee guida e gli obiettivi definiti anche a livello nazionale e comunitario.

In particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 60 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"


Proponente: VRE.2 S.R.L.



- Coerenza, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- Compatibilità, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- Non coerenza, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- Non compatibilità, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.


Nella tabella sottostante vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata.


<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>			<p>Pag. 61 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
<i>Pacchetto "Unione dell'Energia"</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>La Direttiva RED II (UE) 2018/2001</i>	COERENTE E COMPATIBILE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
<i>La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN)</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>DL n.199 del 08/11/2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"</i>	COERENTE E COMPATIBILE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE	
Strumento di Pianificazione Regionale	Tipo di relazione con il progetto
<i>Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 Regione Puglia "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)</i>	COERENTE E COMPATIBILE
<i>Rete Natura 2000</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali</i>	COMPATIBILE
<i>IBA - Important Bird Areas</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Forestale (PFR)</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale</i>	COMPATIBILE
<i>Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)</i>	COMPATIBILE
<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGR)</i>	COMPATIBILE
<i>Vincolo Idrogeologico R.D. n. 3267 del 30/12/1923</i>	COMPATIBILE
<i>Piano regionale di Tutela delle acque (PTA)</i>	COMPATIBILE
<i>Il Piano Regionale Di Coordinamento Per La Tutela Della Qualità Dell'aria</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Regionale per l'attività estrattive (P.R.A.E.)</i>	COMPATIBILE
<i>Piano faunistico venatorio della Regione Puglia</i>	COMPATIBILE
Strumento di Pianificazione Provinciale e Comunale	Tipo di relazione con il progetto
<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi</i>	COMPATIBILE
<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi</i>	COMPATIBILE
<i>Piano di rischio dell'aeroporto del Salento - Brindisi</i>	COMPATIBILE
<i>Piano di zonizzazione acustica del territorio Comunale</i>	COMPATIBILE

Figura 36: Sintesi del Quadro Programmatico

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 62 di 93</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

## 8 ANALISI E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE CON IL PROGETTO

In accordo con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, sono quelle elencate nella tabella seguente:


<i>Componenti ambientali</i>	
<i>Atmosfera:</i>	qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica
<i>Ambiente Idrico:</i>	acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre, marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse
<i>Suolo E Sottosuolo</i>	intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili
<i>Vegetazione, Flora E Fauna</i>	formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali
<i>Ecosistemi:</i>	complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
<i>Salute Pubblica:</i>	come individui e comunità
<i>Rumore E Vibrazioni:</i>	considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
<i>Radiazioni Ionizzanti E Non Ionizzanti:</i>	considerate in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
<i>Paesaggio:</i>	aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali

Le analisi effettuate per ciascuna delle componenti ambientali precedentemente elencate consentiranno di effettuare la stima degli impatti delle opere in progetto sull'ambiente, fornendo all'autorità competente tutti gli elementi utili alla valutazione del progetto proposto e all'emanazione del relativo provvedimento di compatibilità ambientale.


La fase di costruzione e quella di dismissione possono considerarsi simili sotto il punto di vista degli impatti sulle componenti in quanto temporanei e riconducibili entrambe a lavori di cantierizzazione.


La fase di esercizio dell'impianto interessa un periodo di tempo di almeno 30 anni durante il quale verranno eseguite nel sito una serie di azioni finalizzate alla corretta manutenzione e gestione di ciascun componente di impianto. (manutenzione moduli, apparecchiature elettriche, strutture di sostegno, recinzioni e viabilità). In questa fase gli impatti da analizzare vanno verificati oltre che in relazione alla componente morfologica e biotica anche climatica.


<i>Componente Ambientale</i>	<i>Impatti sull'aria e sul clima</i>
<i>Check-list delle linee di impatto sulla componente</i>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inquinamento dell'aria a livello locale</li> <li>2. Inquinamento dell'aria a livello regionale</li> <li>3. Contributi significativi all'acidificazione delle piogge</li> <li>4. Inquinamento degli strati superiori dell'atmosfera</li> <li>5. Modifiche indesiderate al microclima locale</li> <li>6. Modifiche climatiche ad ampia scala</li> </ol>
<i>Descrizione</i>	<p><b>Fase di costruzione/dismissione:</b> le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);</li> <li>- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.);</li> </ul>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 63 di 93</p>





<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

	<p>- Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.</p> <p><b>Fase di esercizio:</b> i 2 impianti agrivoltaici in progetto non comporteranno variazioni sulla qualità dell'aria, anzi avranno un impatto positivo sull'ambiente in quanto produrranno energia pulita e contribuiranno alla riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili.</p>
<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p><b>Fase di costruzione/dismissione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corretto utilizzo e regolare manutenzione dei mezzi, macchinari e attrezzature di cantiere.</li> <li>• Riduzione della velocità di transito dei veicoli.</li> <li>• Spegnimento dei motori di mezzi e macchinari quando non in uso.</li> <li>• Bagnatura delle gomme degli automezzi e del terreno nelle aree di cantiere, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco.</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aree destinate all'agricoltura all'interno dei 2 impianti agrivoltaici contribuiranno alla cattura di un'ulteriore quota di CO2.</li> <li>• Corretto utilizzo e regolare manutenzione dei mezzi e dei macchinari impiegati.</li> </ul>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b>Impatti sulle acque superficiali e sotterranee</b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riduzione delle acque di falda disponibili</li> <li>2. Riduzione delle acque superficiali disponibili</li> <li>3. Inquinamento delle acque di falda</li> <li>4. Inquinamento di risorse idriche superficiali</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p><b>Acque superficiali:</b> Lo stato attuale è rappresentato da terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN). L'intervento in progetto inoltre non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche. Il sito di intervento, si trova a non meno di 1000mt dal primo corso d'acqua, pertanto non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali nella fase di cantiere, esercizio e dismissione.</p> <p>Per quanto riguarda l'immissione di reflui, il prelievo di acque dai corsi d'acqua e la conseguente alterazione del regime idrologico, sono stati considerati come eventi occasionali, con bassa probabilità di accadimento, legati a circostanze accidentali e non consuete rispetto alle fasi operative previste, limitate inoltre ad un'area circoscritta. Resta inteso che durante la fase di cantiere, occorrerà prestare la massima attenzione ad evitare sversamenti accidentali di lubrificanti e olii dai macchinari, a garanzia della qualità della risorsa idrica superficiale.</p> <p>Non sono presenti impatti sull'ambiente idrico in fase di costruzione e dismissione, in quanto non c'è emissione di scarichi. L'approvvigionamento idrico necessario in queste fasi, sarà quello per lo svolgimento delle operazioni di bagnatura delle superfici, finalizzate a limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi, avverrà tramite autobotti, non incidendo sull'ambiente idrico locale.</p> <p>Non sono presenti impatti sull'ambiente idrico in fase di esercizio, in quanto non c'è emissione di scarichi. L'approvvigionamento idrico necessario in questa fase, consiste nel lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici e nelle attività di irrigazione delle aree destinate alle attività agricole ed alle attività di irrigazione per le prime fasi di crescita del l'ulivo, previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell'impianto. Verranno piantati 555 ulivi distribuiti su 2833 mt.</p> <p><b>Acque sotterranee:</b> Durante la fase di cantiere e di dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico. La tipologia di installazione scelta, fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche. Tutte le parti interrate presentano profondità che non rappresentano un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di cantiere. Resta inteso che durante la fase di cantiere, occorrerà prestare la massima attenzione ad evitare sversamenti accidentali di lubrificanti e olii dai macchinari, a garanzia della qualità della risorsa idrica sotterranea.</p>
<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p><b>Fase di costruzione/dismissione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti.</li> </ul>
<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 64 di 93</p>


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di materiali assorbitori e disponibilità di kit antinquinamento sui mezzi impiegati nelle attività e durante la loro manutenzione (es cambio d'olio).</li> <li>• Approvvigionamento idrico tramite autobotti per le operazioni di bagnatura delle superfici.</li> <li>• Posizionamento di bagni chimici nelle aree di cantiere per evitare l'emissione di scarichi idrici e di reflui sanitari.</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per minimizzare il rischio di possibili sversamenti in sottostazione, sono presenti bacini di contenimento per il gruppo elettrogeno di emergenza ed il trasformatore elevatore;</li> <li>• Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropultrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche.</li> </ul>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b>Impatti sul suolo e sottosuolo</b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impoverimento degli strati umiferi superficiali</li> <li>2. Innesco o incremento di processi erosivi</li> <li>3. Riduzione della potenzialità di biomasse</li> <li>4. Incremento dei rischi legati alle alluvioni</li> <li>5. Consumo di suolo</li> <li>6. Incremento dei rischi di frane</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p><b>Suolo</b></p> <p><b>Fase di cantiere/dismissione:</b> Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo SONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Occupazione temporanea di suolo per l'allestimento del cantiere e l'approntamento dell'area e impiego dei mezzi d'opera (quali gru di cantiere, muletti, furgoni, camion, escavatore, bobcat, asfaltatrice, trattore agricolo, ecc.) - Al termine dei lavori tutte le aree temporaneamente occupate saranno ripristinate nella configurazione originaria.</li> <li>- Produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere – Tali rifiuti saranno generati in quantità ridotte e classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, etc.).</li> <li>- Operazioni di movimentazione terre, che in generale includono: scotico superficiale dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio, delle piazzole cabine/gruppi di conversione/edifici ausiliari, dagli interventi di livellamento superficiale, dalla posa dei cavi, ecc.; scavi per le opere di fondazione dei locali tecnici e per la posa dei cavi; ripristini, mediante completo recupero del materiale vegetale derivante dallo scotico superficiale.</li> </ul> <p>Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale. La gestione dei terreni scavati avverrà in conformità con quanto previsto dagli appositi piani preliminari di gestione delle terre e rocce da scavo, predisposti in accordo al DPR 120/2017 e allegati alla documentazione progettuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenziale contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Le quantità di idrocarburi trasportate dai mezzi saranno contenute e, in caso di contaminazione, la parte di terreno potenzialmente incidentata verrà prontamente rimossa ai sensi della legislazione vigente.</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b> L'impatto sulla componente suolo nella fase di esercizio dell'opera è riconducibile, essenzialmente, all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso. L'area di progetto risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, si è scelto di indirizzare la scelta progettuale su un impianto agrivoltaico, cercando di ridurre, la superficie occupata dai moduli fotovoltaici a favore della superficie disponibile per l'attività agricola, per un'incidenza maggiore del 70%. Occorre in generale precisare che la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio. Il progetto agronomico proposto prevede, sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, la copertura con seminativi autunno vernini e su leguminose da granella tra le interfile dell'impianto e la copertura con colture arboree mediterranee intensive nello specifico olivi appartenenti al Leccino, tollerante alla Xylella fastidiosa per la fascia perimetrale.</p> <p><b>Sottosuolo</b></p>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 65 di 93</p>	


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---


	<p>In relazione a quanto precedentemente illustrato ed ai risultati ottenuti dalle indagini geofisiche eseguite, è stato possibile definire il modello geologico del sito per valutare le problematiche a cui sono soggette le opere da realizzare in fase di esercizio.</p> <p>È stato accertato che, sia nel lotto interessato dall’impianto agrivoltaico (Brindisi A e Brindisi B) e sia lungo il tracciato di connessione che in corrispondenza della CP, affiora ovunque una coltre pedologica superficiale di natura limoso sabbiosa marrone-bruno dello spessore variabile dai 0,40 m a 0,60 m che passa a litotipi prevalentemente sabbioso-limoso, debolmente addensato, che si spinge fino ai 3,50 m di profondità dal p.c., per poi passare a sabbie limose con noduli e livelli arenitici mediamente cementate che si spingono fino alla profondità di 8,00 m dal p.c. , si passa poi a limi sabbioso argillosi che intorno ai 17,00 m di profondità diventano prettamente argille . Dai dati stratigrafici e cartografici reperiti, il substrato calcareo si presuppone sia a circa 50 m dal p.c.</p> <p>Nel lotto di intervento si individua la falda freatica il cui livello piezometrico nel periodo del rilievo geologico (Ottobre 2021) risultava essere a 4.50m - 4.46 m dal p.c., esso è strettamente legato al regime pluviometrico ma che oscilla al massimo di 0.50-0.70 m escludendo interferenze con fondazioni di tipo superficiali (platea). È presente il reticolo idrografico caratterizzato da corso d’acqua episodico quale affluente del Canale di Foggia Rau, interessato a più riprese da interventi di sistemazione idraulica da parte del Consorzio di Bonifica Arneo. Il sito ha un andamento geomorfologico tabulare ed è stabile per posizione senza indizio di dissesto, né potenziale e né in atto. Dalle indagini Masw eseguite il sito si può caratterizzare con un suolo di classe “C” ai sensi delle NTC 2018.</p> <p>In relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell’area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall’intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta l’impianto agrivoltaico come compatibile. L’opera, in riferimento alla componente sottosuolo, non genererà denudazioni, instabilità o modificherà il naturale regime delle acque.</p> <p>Nella fase di costruzione e dismissione si possono verificare impatti di carattere trascurabile e di tipo temporaneo e reversibile, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;</li> <li>• Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li> </ul>
<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p><b>Suolo</b></p> <p>Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell’intervento proposto.</p> <p>Durante la fase di cantiere, per limitare l’impatto sulla componente suolo si interverrà cercando di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione. Le stradelle di servizio saranno realizzate in terra battuta e/o stabilizzata. Il terreno oggetto di scavo verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni che si creeranno tra le vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale.</li> <li>• limitare gli scavi per la realizzazione di cavidotti interrati, favorendo i percorsi più brevi;</li> <li>• saranno evitati spietramenti, e interventi di compattazione del suolo (ad esclusione delle stradelle di servizio) e non saranno alterate la naturale pendenza dei terreni e l’assetto idrologico dei suoli.</li> <li>• le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando scavi e sbancamenti;</li> <li>• reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili;</li> <li>• Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.</li> </ul> <p>In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell’acqua nell’area.</p> <p><b>Sottosuolo</b></p> <p>Inoltre, con l’installazione dell’impianto agrivoltaico non si modificherà l’attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno. In ragione dell’esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.</p> <p>Al termine della vita utile dell’impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell’impianto.</p>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 66 di 93</p>	


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---


	<p>Gli interventi di mitigazione, ovvero l'insieme delle operazioni sussidiarie al progetto, risultano indispensabili per ridurre gli impatti ambientali.</p> <p>L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di cantiere e ripristino dell'area, nonché per il trasporto e successivamente la rimozione dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile. Pertanto si applicheranno le stesse procedure di mitigazione e compensazione analizzati all'interno della componente suolo.</p>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b><i>Impatti sulle specie vegetali ed animali e sugli ecosistemi</i></b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danni a specie di interesse naturalistico-scientifico</li> <li>2. Diminuzione della diversità biologica</li> <li>3. Modifiche nella struttura degli habitat terrestri</li> <li>4. Abbassamenti nella qualità ecologica dei corsi d'acqua</li> <li>5. Eutrofizzazione di ecosistemi lentici</li> <li>6. Eutrofizzazione di ecosistemi lotici</li> <li>7. Eutrofizzazione di ecosistemi marini</li> <li>8. Aumento della criticità complessiva negli ecosistemi presenti</li> <li>9. Danni all'ittiofauna</li> <li>10. Danni ad altre risorse ecosistemiche presenti</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p>Dallo studio della vegetazione è emerso che l'area interessata dal progetto non riveste una particolare importanza in termini floristico – vegetazionale e faunistici per l'uso del suolo a cui è sottoposta, che si ricorda essere prettamente agricolo. Gli interventi per la realizzazione dell'impianto interesseranno superfici agricole modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico, floristico - vegetazionale e faunistico. L'area di impianto, non ricade in zone critiche quali aree di riequilibrio ecologico, paesaggi protetti, parchi regionali, habitat, boschi. Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto. Tuttavia si avrà:</p> <p><b>FLORA E VEGETAZIONE</b></p> <p><b><u>Fase di cantiere e dismissione.</u></b> l'impatto sarà limitato alla perdita o al danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale.</p> <p><b><u>Fase di esercizio.</u></b> l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente. La scelta progettuale di realizzare un impianto agrivoltaico è stata fatta per conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso.</p> <p><b>FAUNA ED ECOSISTEMI</b></p> <p><b><u>Fase di cantiere e dismissione</u></b> gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.</p> <p><b><u>In fase di esercizio</u></b> gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. A tal proposito si evidenzia che l'area interessata dal progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, così come si evince dallo stralcio della tavola IBA Important Bird and Biodiversity.</p>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 67 di 93</p>	


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---


<p><i>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</i></p>	<p>Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione.</p> <p><b>FLORA E VEGETAZIONE</b> - Un tipico esempio di misura di mitigazione è il ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in ante operam nel più breve tempo possibile. Nei contesti ambientali più delicati o di maggiore pregio naturalistico e ambientale, si farà ulteriormente ricorso all'uso di specie autoctone, cioè provenienti da germoplasma locale, al fine di evitare fenomeni di contaminazione genetica delle comunità vegetali presenti con l'introduzione di specie provenienti da ambienti diversi. Come parte integrante e inderogabile del progetto stesso, è stato presentato un progetto agronomico che prevede uno specifico piano colturale sia dei terreni agricoli non direttamente occupati dai moduli fotovoltaici, sia della fascia arborea perimetrale prevista per il mascheramento visivo dell'impianto. Rispetto ad una tipologia tradizionale di impianto fotovoltaico, la distanza tra le interfile del presente impianto agro-fotovoltaico è stata infatti aumentata per la piantumazione di leguminose. Lungo tutta la recinzione si prevede la piantumazione di fasce verdi, costituite nello specifico da ulivi. Le fasce verdi contribuiscono in maniera decisiva ad arricchire la diversità biologica di un ambiente. Esse sono in grado di mantenere organismi utili per le colture agrarie, rappresentano un luogo di rifugio e di riproduzione per numerose specie di uccelli e mammiferi, una efficace barriera contro il vento e le erosioni, una ricca fonte di gradevoli frutti spontanei.</p> <p><b>FAUNA ED ECOSISTEMI</b> - Relativi ai processi organizzativi, durante le fasi di cantiere possono esserci disturbi da fonti di inquinamento acustico e luminoso che causano allontanamento e disorientamento delle specie animali: questi disturbi possono essere mitigati sospendendo le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e fine giugno, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività per la maggior parte delle specie animali nelle aree maggiormente sensibili o protette. Un altro esempio di mitigazione è la tutela degli ambienti erbacei che costituiscono habitat per la fauna minore, eseguendo uno “scotico conservativo” delle zolle erbose, in altre parole, di conservare il primo strato di terreno rimosso dai lavori di sbancamento e movimento terra (ricco di semi, radici, rizomi e microrganismi decompositori) per il suo successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino dell'area di cantiere. Il trapianto delle zolle sul sito sarà effettuato nell'arco della stessa stagione vegetativa. Si sottolinea che la scelta di realizzare un impianto “agro-fotovoltaico”, unitamente alle misure di compensazione individuate, permettono di mitigare il potenziale impatto sulla componente in questione già in fase progettuale.</p> <p>Per quanto riguarda invece le mitigazioni sulla componente fauna in fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono una riduzione della confusione biologica e dell'abbagliamento in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi. L'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare monoassiale con orientamento nord/sud mitiga l'effetto laguna del campo fotovoltaico attraverso la rotazione del sistema. Sempre per la fase di esercizio si prevede la piantumazione di fasce verdi che sono indispensabili per fornire ambienti di riproduzione, di rifugio e di alimentazione per numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili ed insetti, un habitat idoneo per varie specie erbacee spontanee che vivono alla base e nelle fasce di rispetto a regime sodivo delle fasce verdi, infine vie di diffusione ovvero corridoi ecologici per numerose specie animali e vegetali. La contemporanea presenza di specie diverse di alberi e arbusti garantisce prolungati periodi di fioritura per gli insetti pronubi e di conseguenza la disponibilità di frutti e bacche per gli uccelli in modo scalare. Le fasce verdi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità negli agrosistemi. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori.</p>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b>Impatti sul paesaggio</b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artificializzazione del paesaggio attuale</li> <li>2. Perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti</li> <li>3. Perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico</li> <li>4. Danni al patrimonio storico-culturale esistente</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p>Come già specificato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA, l'area interessata dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico. In accordo con le NTA di Piano Paesistico, per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione</p>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 68 di 93</p>


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---


	<p>paesaggistica. Installazioni ex-novo, come in questo caso, di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni non possono, per ovvi motivi, essere prive di impatto visivo nell'area in cui ricadono. Tuttavia, la scelta di installare moduli ad una distanza tra loro che consenta la normale gestione agricola del fondo, oltre alla realizzazione di importanti opere di mitigazione visiva, avrà come conseguenza il corretto mantenimento della produttività dei terreni ed un notevole beneficio nella visuale paesaggistica. Per quanto concerne l'impatto connesso con la visibilità dell'impianto agrivoltaico, essendo l'impatto visivo uno degli impatti considerati più rilevanti tra quelli derivanti dalla realizzazione di tale tipologia di impianti, per la valutazione dell'interferenza visiva sono state predisposte specifiche mappe d'intervisibilità teorica, in funzione delle quali sono stati individuati specifici punti di fruizione visuale ritenuti significativi a partire dai quali sono stati realizzati fotoinserti per la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto. Dalle analisi riportate nella Relazione di Intervisibilità si può affermare che l'impatto visivo è fortemente contenuto in virtù delle caratteristiche del territorio e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.</p>
<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p>Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.</p> <p>L'inserimento di mitigazioni dell'impatto visivo, nonché gli accorgimenti progettuali previsti, favoriranno un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avranno l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi. La misura di mitigazione più rappresentativa è la piantumazione di ulivi queste infatti mantengono la continuità del paesaggio agrario e fungono da schermi visivi. Le essenze arboree verranno dislocate lungo tutta la recinzione, in modo da mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificializzati i contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa. Parte importante del progetto è la piantumazione di leguminose tra le file dei tracker, per una superficie agricola coltivata pari al 70% della superficie utile, mantenendo intatta la destinazione agricola del suolo. Si Rimanda alla Relazione Paesaggistica.</p>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b>Impatti sulla salute delle popolazioni</b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduzione di rifiuti non controllabili sul territorio</li> <li>2. Immissione di radionuclidi in vie critiche scarsamente controllabili</li> <li>3. Immissione di altre sostanze a rischio in vie critiche scarsamente controllabili</li> <li>4. Induzione di rischi alla salute da polveri</li> <li>5. Induzione di rischi alla salute da emissioni gassose</li> <li>6. Induzione di rischi di incidenti mortali per la popolazione locale</li> <li>7. Induzione di disagi e rischi alla salute da rumori</li> <li>8. Richiamo in zona di specie potenzialmente dannose o moleste</li> <li>9. Induzione di disagi a causa di cattivi odori</li> <li>10. Induzione di disagi psicologici alla popolazione locale</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p>Per gli impatti non direttamente collegati al fattore rumore - vibrazioni e campi elettromagnetici, si rimanda alle analisi precedenti.</p> <p>L'impianto fotovoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore. I locali che ospitano il Trasformatore sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo. Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione, dove si verificheranno rumori di tipo impulsivi (battitura dei pali).</p> <p>Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche: Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici); Inverter; Gli elettrodotti di Media Tensione (MT); le Cabine di trasformazione BT/MT.</p>

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 69 di 93</p>


<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p>Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l'impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- su sorgenti di rumore/macchinari: spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso e dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;</li> <li>- sull'operatività del cantiere: limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;</li> <li>- sulla distanza dai ricettori: posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.</li> </ul> <p>Si provvederà inoltre a realizzare sistemi che vanno ad ostacolare la propagazione del rumore dalla sorgente attraverso la creazione di fasce di vegetazione di dimensione e composizione opportuna, con una fogliazione il più estesa possibile ed integrata da cespugli e da essenze il più possibile durature nell'arco stagionale.</p> <p>Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad es. per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si procederà con l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.</p>
<p><b>Componente Ambientale</b></p>	<p><b>Impatti sulla società e sull'economia locale</b></p>
<p><b>Check-List Delle Linee Di Impatto Sulla Componente</b></p>	<p>I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danni ai beni materiali esistenti</li> <li>2. Perdite di valore in beni materiali esistenti</li> <li>3. Danni alle attività economiche esistenti</li> <li>4. Consumi eccessivi di risorse non rinnovabili</li> <li>5. Consumi di risorsa "suolo"</li> <li>6. Induzione di rischi di urbanizzazioni future</li> <li>7. Induzione di fabbisogni non programmati di servizi</li> <li>8. Riduzioni nell'occupazione attuale</li> <li>9. sottrazione di territorio alle comunità locali</li> <li>10. Sviluppo locale di conoscenze tecniche professionali</li> </ol>
<p><b>Descrizione</b></p>	<p>L'impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di cantiere dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro. Come già specificato all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti i seguenti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere e di esercizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto agrivoltaico;</li> <li>• impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Rete;</li> <li>• impiego diretto di manodopera per le attività agricole che verranno svolte per tutto il ciclo di vita dell'impianto agrivoltaico;</li> <li>• vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell'impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature, delle opere civili, delle opere elettromeccaniche, e per le pratiche agricole per la coltivazione e gestione delle essenze lungo tutta la recinzione;</li> <li>• vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio delle installazioni quali imprese elettriche, di carpenteria, edili, società di consulenza ecc., società di vigilanza, imprese di pulizie, azienda agricola.</li> </ul> <p>È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive.</p> <p>L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto agrovoltaico porterà ad una piena utilizzazione agricola dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole che consentiranno di mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.</p> <p>L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza alcuna problematica a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.</p>


<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 70 di 93</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

<p><b>Sintesi Delle Misure Di Mitigazione</b></p>	<p>Non sono previste opere di mitigazione. Al termine della vita utile dell’impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell’impianto.</p>
---	---

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 71 di 93</p>



<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 9 ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL’IMPIANTO IN PROGETTO

Nel presente capitolo vengono descritte tutte le azioni da intraprendere per la realizzazione dell’impianto in esame ivi compresi i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate. I lavori previsti per la realizzazione dell’impianto agrivoltaico si possono suddividere in due categorie principali:

1. Lavori relativi alla costruzione dell’impianto fotovoltaico:
  - Accantieramento e preparazione delle aree;
  - Realizzazione strade interne e piazzali per installazione power stations/cabine;
  - Installazione recinzione e cancelli;
  - Installazione delle strutture di sostegno;
  - Installazione dei moduli;
  - Realizzazione fondazioni per power stations e cabine;
  - Realizzazione cavidotti per cavi DV, dati impianto Fotovoltaico e sistema di videosorveglianza;
  - Posa rete di terra;
  - Installazione power stations e cabine;
  - Posa cavi;
  - Installazione sistema videosorveglianza;
  - Ripristino aree di cantiere.
2. Lavori relativi allo svolgimento dell’attività agricola:
  - Lavori di preparazione all’attività agricola;
  - Attività di coltivazione tra le file delle strutture porta-moduli
  - Impianto delle colture arboree perimetrali.


### 9.1 Lavori relativi alla costruzione dell’impianto fotovoltaico

#### 9.1.1 Accantieramento e preparazione delle aree

L’intervento consisterà nella realizzazione di un impianto agrivoltaico costituito da 2 lotti di impianto denominati Brindisi A e Brindisi B. Per ciascun lotto saranno allestiti singoli cantieri contemporanei, pertanto per ognuno sono stati predisposte specifiche zone per gli allestimenti “fissi” (box, stoccaggi, ecc.).

Le zone, i depositi, gli impianti di cantiere saranno organizzati secondo le schede di valutazione dei rischi e la pianta dell’allestimento del cantiere che saranno prodotte in fase di esecuzione dei lavori a discrezione della D.L. e del CSE.

Per quanto riguarda la dislocazione delle zone di carico e scarico, le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti non sono previste situazioni particolari.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 72 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### 9.1.2 Realizzazione strade e piazzali

Nella progettazione della viabilità interna si è razionalizzato il sistema delle stradelle di servizio al fine di limitare gli interventi sulla componente suolo e vegetazione.

La viabilità interna all'impianto agrivoltaico è costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione. La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,0 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 10 cm di misto di cava.

La realizzazione delle strade prevede una pista costituita da una fondazione in materiale lapideo ( $\phi$  70 – 80 mm) da porre sopra il piano campagna e da una pavimentazione in materiali in misto cava, che costituisce lo strato di usura ed è realizzato con una pendenza del 2% così da smaltire l'acqua di piattaforma.

#### PARTICOLARE VIABILITA' INTERNA - Fuori scala

##### Viabilità interna e regimentazione delle acque di piattaforma

All'interno di ciascun lotto verranno realizzate strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,0 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 10 cm di misto di cava.

La viabilità aziendale è realizzata mediante una pista costituita da una fondazione in materiali lapideo ( $\phi=70-80$  mm) da porre sopra il piano campagna e da una pavimentazione in materiali misto cava, che costituisce lo strato di usura ed è realizzato con una pendenza del 2% in modo al fine di smaltire le acque di piattaforma.

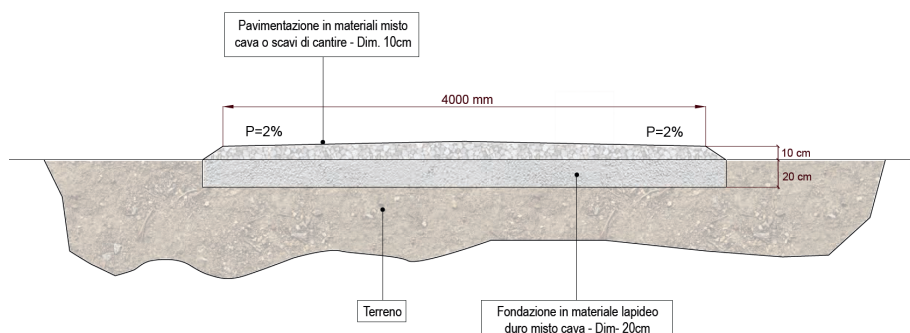



Figura 37: Viabilità interna

La viabilità esistente per l'accesso all'impianto non è oggetto di interventi o di modifiche in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione. La particolare ubicazione della centrale fotovoltaica vicino a strade provinciali e comunali, in buono stato di manutenzione, permette un facile trasporto in sito dei materiali da costruzione.

L'intervento dal punto di vista logistico è stato valutato analizzando i collegamenti dell'intervento con le reti infrastrutturali del territorio e individuando la capacità di queste a soddisfare le nuove esigenze indotte dall'intervento proposto. In particolare, sono stati valutati e misurati i consumi di tutte le risorse necessarie, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili.

Il buon collegamento infrastrutturale contribuisce a rendere questa zona estremamente adatta all'installazione dell'impianto agrivoltaico, di seguito si riporta stralcio con evidenziata l'accessibilità dalla viabilità esistente ai singoli lotti di impianto.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 73 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



Figura 38: Accessibilità dalla viabilità esistente

**Progettazione:**

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

### 9.1.3 Installazione recinzione e cancelli

Le aree d'impianto saranno interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno. Si tratta infatti di paletti in acciaio zincato di forma quadrata (tubolare 60x60 mm) e aventi un sistema di ancoraggio identico a quello descritto per le strutture porta moduli, al fine di perseguire una progettazione compatibile con l'ambiente, escludendo l'esecuzione di scavi e la movimentazione del terreno.

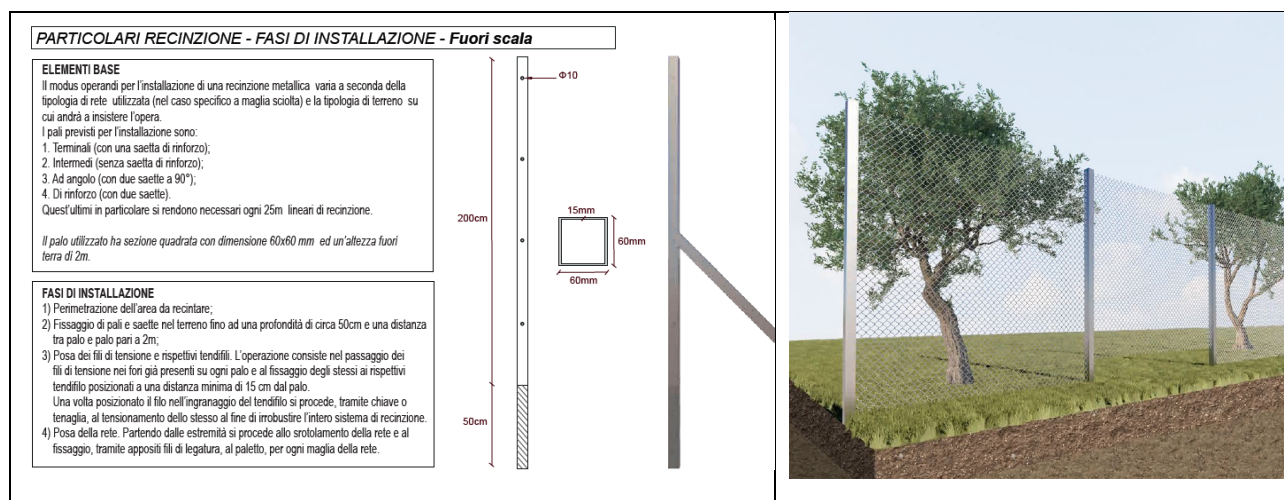


Figura 39: particolare recinzione

Lungo la recinzione di ciascuna delle cinque aree di intervento saranno previsti passaggi naturali per consentire alla fauna di attraversare l'area evitando ogni tipo di barriera. Saranno previsti a non più di 10 mt l'uno dall'altro dei varchi nelle recinzioni della dimensione minima di 20x200 cm a livello del terreno.

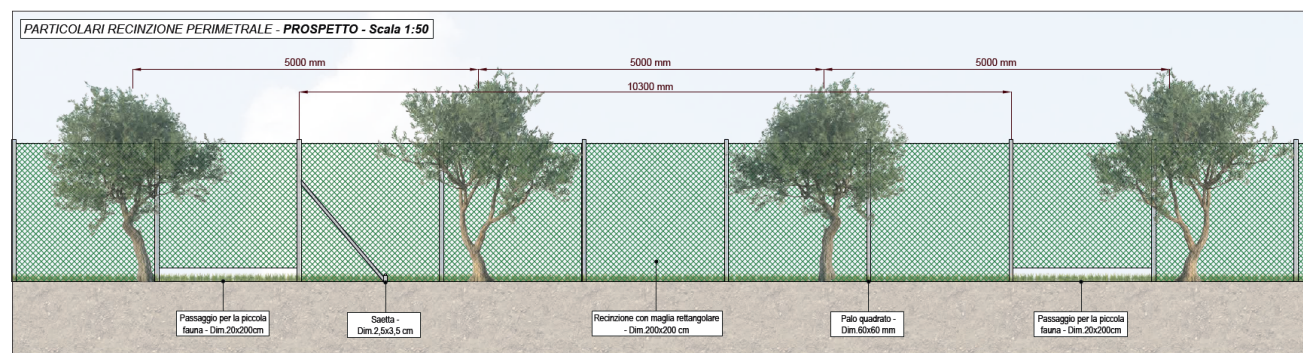


Figura 40: Particolare recinzione perimetrale con passaggio piccola fauna

### 9.1.4 Installazione delle strutture di sostegno

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e con l'obiettivo di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti. In particolare le strutture porta moduli identificate presentano caratteristiche costruttive ed installative tali da non alterare la morfologia dei luoghi

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 75 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



e l'attuale pendenza del terreno. Questa tipologia di struttura si installa con sistemi battipalo ed utensili generici che non richiedono particolari competenze. Di seguito si riportano le varie fasi di montaggio delle strutture fisse con i relativi particolari costruttivi.

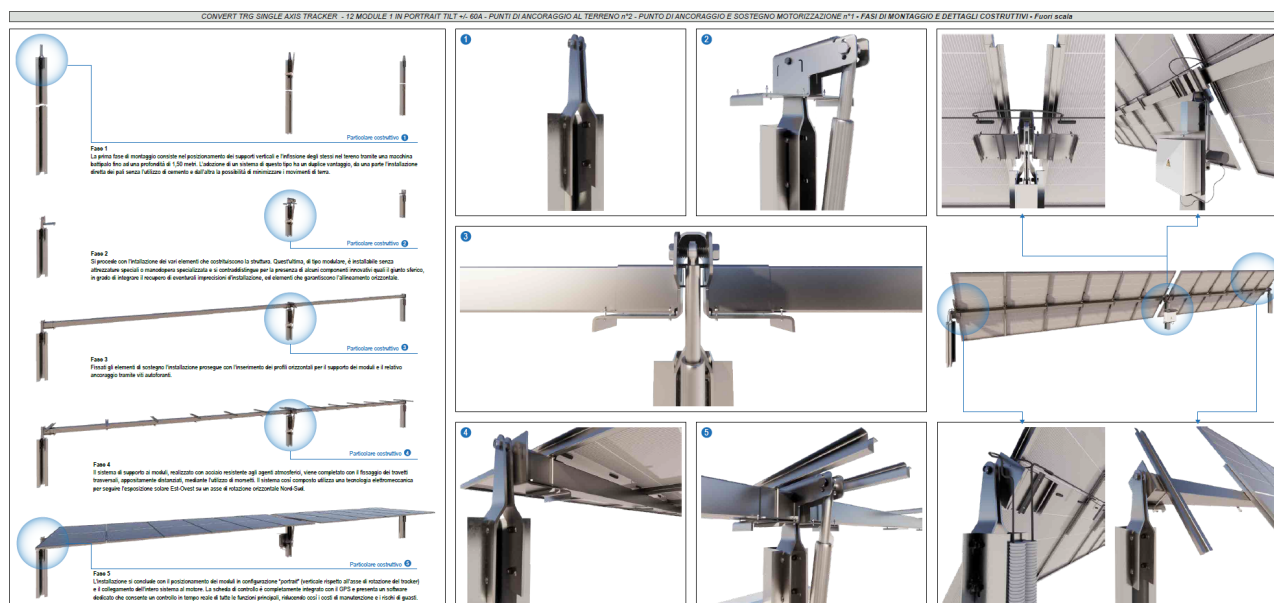


Figura 41: Dettaglio di costruzione delle strutture

Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

### 9.1.5 Posa dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

### 9.1.6 Scavi

Gli scavi in genere, eseguiti a mano o con mezzi meccanici, rispetteranno i disegni di progetto e saranno eseguiti prevedendo tutte le misure di mitigazione, in particolare in corrispondenza delle fasi di scavo e o movimentazione terre verrà ridotta la propagazione di polveri mediante bagnatura delle piste, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere, copertura dei mezzi con teli che trasportano materiale pulverulento. Inoltre verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali del cantiere per prevenire l'inquinamento del suolo, la salvaguardia della fauna e fenomeni di scoscendimenti e franamenti. Gli scavi in progetto del parco agrivoltaico interessano:

- la realizzazione dei cavidotti per le linee BT e MT
- la realizzazione delle fondazioni per la posa dei manufatti interni al campo (power station, cabine di raccolta e cabina di monitoraggio).

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p>		<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 76 di 93</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a seguito di analisi in laboratorio, ad altro impiego nei lavori, saranno depositate a colmata nelle aree previste in progetto e, per quelle non idonee a tale scopo, portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche.

Nella realizzazione dei cavidotti al fine di evitare danneggiamenti nel caso di scavo da parte di terzi, lungo il percorso dei cavi sarà posato sotto la pavimentazione un nastro di segnalazione in polietilene.

Per il dettaglio circa le tipologie di scavo che verranno realizzati nell'ambito del progetto si rimanda agli elaborati: *Particolari e sezioni tipo vie cavi - Scavi MT, Particolari e sezioni tipo vie cavi - Scavi BT, Planimetria cavidotti e percorso cavi, Elaborato tipologico della fondazione della cabina inverter e trasformatore BT/MT, Elaborato tipologico della fondazione della cabina di consegna/utente, Elaborato tipologico della fondazione Locale Tecnico, Relazione e tabulati di calcolo della fondazione della cabina inverter e trasformatore BT/MT, Relazione e tabulati di calcolo della fondazione della cabina di consegna/utente, Relazione e tabulati di calcolo della fondazione Locale Tecnico.*

### 9.1.7 Installazione power stations e cabine ausiliarie, cabine di raccolta

I manufatti saranno installati successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e della posa in opera delle platee di fondazione per i cui dettagli si rimanda agli elaborati strutturali "Relazione di calcolo strutturale".


Le Power Station ed i vani tecnici saranno fornite in sito complete di sottovasca autoportante e verranno calate con autocarro con gru sulle platee di fondazione, per i cui dettagli si rimanda agli elaborati strutturali denominati Relazione di calcolo – Tabulati redatti per ciascun elemento dell'impianto (power station, cabine di raccolta, cabine di monitoraggio, ecc).



Figura 42: Fornitura e posa in opera delle cabine di raccolta e delle Power Station

### 9.1.8 Posa rete di terra

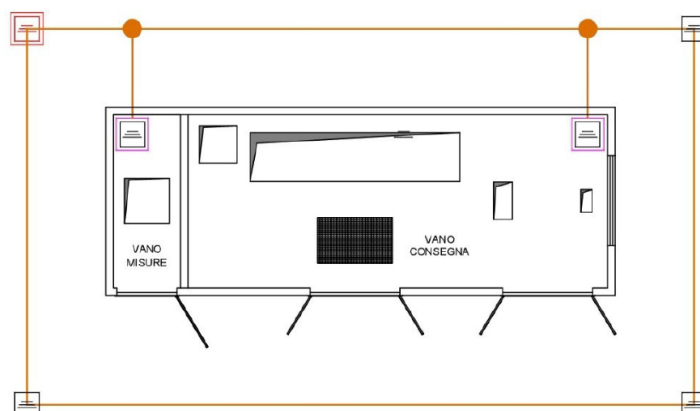
L'impianto di dispersione per la messa a terra a servizio dell'impianto di consegna sarà realizzato mediante anello di rame nudo avente sezione pari a 35 mm<sup>2</sup> (DG 1003), interrato alla profondità di almeno 60 cm dal piano di calpestio, integrato da n. 4 picchetti in acciaio di lunghezza 1.55 m (DR 1015), installati uno per ogni angolo in opportuni pozzetti prefabbricati.

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	 ARATO INGEGNERIA	<b>Titolo elaborato</b> RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 77 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.



	Dispersore verticale in ferro zincato
	Dispersore verticale in ferro zincato in pozzetto in cls
	Nodo di connessione
	Corda di rame nuda sez. 35 mm <sup>2</sup>

Figura 43: schema rete di terra cabina di consegna

Le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra saranno realizzate mediante morsetti bifilari a compressione in rame (DM 1203).

Il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche sarà realizzato mediante capicorda a compressione diritti con attacco piatto (DR 1020).

## 9.2 Lavori relativa all'attività agricola

### 9.2.1 Colture tra le file – manto di copertura

La preparazione del "letto di semina", avviene generalmente nel mese di Settembre, con una prima lavorazione mediamente profonda (30-40 cm), seguita da altre più superficiali necessarie per amminutare gli aggregati terrosi.

Spesso ben prima della semina viene effettuato un trattamento erbicida per impedire lo sviluppo delle erbe infestanti. In tal caso il campo risulta molto più omogeneo da un punto di vista vegetazionale con benefici per lo sviluppo delle piante coltivate. Prima della semina, se non vengono effettuate letamazioni, è necessario fare una concimazione per apportare una giusta quantità di nutrienti minerali. Si riportano in basso alcuni immagini delle seminatrici su sodo con dimensioni idonee al passaggio tra le file dei tracker (larghezza di lavoro compresa tra 2,5 e 2,86 mt)

#### Progettazione:

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R

Pag. 78 di 93

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.



Figura 44: seminatrice su sodo

### 9.2.2 Fascia di mitigazione – Filari di ulivo

Gli interventi di mitigazione saranno realizzati successivamente alla posa della recinzione e prima dell'installazione dell'impianto. Si prevede l'impiego esclusivo di specie vegetali autoctone di provenienza di vivai locali autorizzati. Ai fini della tutela del paesaggio le fasce di mitigazione saranno mantenute in uno stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le cure colturali saranno effettuate fino al completo affrancamento della vegetazione, individuata nell'ambito degli studi agronomici e consistente nella piantumazione di filari di ulivo.

I filari di ulivo saranno disposti con un sesto di impianto pari a 5x5 mt. Per la piantumazione una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).


In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione.

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino). In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere.


Il periodo ideale per l'impianto di uliveti è quello autunno-invernale, in quanto le giovani piante sono nel periodo di riposo vegetativo ed hanno più tempo a disposizione per sviluppare l'apparato radicale ed affrancarsi, riducendo al minimo anche lo stress da trapianto, pertanto si procederà tra il mese di novembre e quello febbraio.

### 9.2.3 Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)	 ARATO INGEGNERIA	Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA	
Codice elaborato: 25_PD_R			Pag. 79 di 93





<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

### 9.3 Gestione Terre e rocce da scavo

La realizzazione dell’impianto agrivoltaico comporta nell’area interessata dalla costruzione dei lavori di scavo-sbancamento e successivo rinterro.

Il materiale derivante dagli scavi, sarà oggetto di apposita caratterizzazione, al fine del suo rimpiego all’interno delle opere a farsi nel presente progetto (riporti, rinterri, rilevati), ed in alternativa, qualora non conforme per caratteristiche al D.P.R. 120/17, sarà oggetto di conferimento in apposita discarica autorizzata.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 80 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 10 FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE ORDINARIA

### 10.1 Componenti del Campo Fotovoltaico

Le attività di controllo e manutenzione dell'Impianto agrivoltaico avranno luogo con frequenze differenti e saranno affidate a ditte esterne specializzate.

#### 10.1.1 Frequenza controlli e manutenzione impianto fotovoltaico

Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza di intervento.

Attività manutentiva	Frequenza controlli e manutenzioni	
	Frequenza impianto e dorsali	Frequenza Stazione Utente
Lavaggio dei moduli	3 lavaggi/anno	-
Ispezione termografica	Semestrale	Biennale
Controllo e manutenzione moduli	Semestrale	-
Controllo e manutenzione opere civili	Semestrale	-
Controllo e manutenzione inverter	Mensile	-
Controllo e manutenzione trasformatore	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione quadri elettrici	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione strutture sostegno	Annuale	Annuale
Controllo e manutenzione cavi e connettori	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema antintrusione e videosorveglianza	Trimestrale	Trimestrale
Controllo e manutenzione sistema UPS	Trimestrale	Trimestrale
Verifica contatori di energia	Mensile	Mensile
Verifica funzionalità stazione meteorologica	Mensile	-
Verifiche di legge degli impianti antincendio	Semestrale	Semestrale

Figura 45: Elenco delle attività di coltivazione agricola e relativa frequenza


### 10.2 Descrizione attività agricola


Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale considerata l'attitudine delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche.

#### 10.2.1 Frequenza lavori agricoli

Le attività di coltivazione agricola nell'area dell'impianto fotovoltaico saranno eseguite da società agricole specializzate.

ATTIVITA' MANUTENTIVA	FREQUENZA
Sfalcio tra le interfile	4-5 volte l'anno (aprile, maggio, giugno, settembre, novembre)
Concimazione	annuale
Semina	annuale (tra dicembre e marzo a seconda della coltura)

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 81 di 93</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---


Raccolta	2 volte l’anno (inizi di maggio per le foraggere, fine giugno per le leguminose)
Gestione della chioma ulivi perimetrali	annuale (successiva alla raccolta)
Raccolta olive	annuale (tra novembre e dicembre)


Figura 46: frequenza attività agricola

**10.3 Attrezzature e automezzi utilizzati nella fase di esercizio dell’impianto agrivoltaico**

La conduzione dell’impianto verrà espletata attraverso l’impiego di manodopera specializzata e mezzi meccanici. I mezzi che comunque saranno utilizzati in azienda per le varie lavorazioni sono riportati nel successivo elenco:

- Trattore tipo frutteto 80/90 Hp;
- Ripuntatore a 3 ancore
- Erpice tipo “foggiano” a 5-7 ancore;
- Erpice a molle;
- Seminatrice a spaglio
- Spandiconcime;
- Trinciaerba con disco tastatore laterale

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 82 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 11 INTERVENTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

La dismissione dell’impianto agrivoltaico prevede l’esecuzione delle attività descritte nel seguito.

Per i dettagli si rimanda inerenti le modalità ed i tempi di esecuzione si rimanda all’elaborato “Piano di dismissione e di ripristino dei luoghi.

### 1. Rimozione delle opere fuori terra:

- Scollegamento delle connessioni elettriche
- Smontaggio dei moduli fotovoltaici
- Smontaggio del sistema di videosorveglianza
- Rimozione dei cavi lungo le strutture e delle string box
- Rimozione delle power stations e degli inverter di stringa
- Rimozione delle cabine servizi ausiliari
- Rimozione dell’edificio magazzino/sala controllo
- Smontaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli e rimozione dei pali di sostegno

### 2. Rimozione delle opere interrate:

- Demolizione delle fondazioni dell’edificio magazzino/sala controllo
- Demolizione delle fondazioni delle power stations/cabine ausiliari
- Rimozione dei cavi interrati
- Rimozione della recinzione e dei cancelli

### 3. Dismissione delle strade e dei piazzali:

- Scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.
- Attività di raccordo e livellamento col terreno circostante per garantire il naturale rinverdimento.


#### 11.1 Ripristino dello stato dei luoghi


La fase di dismissione, considerate le caratteristiche del progetto, sarà tale da non lasciare sul sito alcun tipo di struttura, né in superficie né nel sottosuolo.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell’impianto.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all’ampliamento di habitat preesistenti all’intervento dell’uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico.

La realizzazione di neoecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale. Le azioni finalizzate all’attuazione degli obiettivi sopra esposti sono sintetizzabili in due fasi principali:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 83 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---


- trattamento dei suoli,
- opere di semina di specie erbacee.


Per il trattamento del suolo si prevede a stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d’uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte. Tutte queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

La rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone. Una volta conclusi i lavori di trattamento del suolo, si procederà alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. I principali interventi di recupero ambientale si configurano in:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva),
- scelta delle colture in successione,
- sovesci adeguati,
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie,
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone,
- concimazione organica finalizzata all’incremento di humus ed all’attività biologica.

Le specie erbacee selezionate dovranno essere caratterizzate da una crescita rapida, una capacità di rigenerazione elevata, “rusticità” elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica, sistema radicale potente e profondo ed alta prolificazione. Per realizzare una alta percentuale di attecchimento delle specie, dovranno essere adottate misure particolarmente rigorose quali la delimitazione delle aree di semina ed il divieto di accesso e/o controllo di automezzi e personale. La scelta delle essenze autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 84 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

## 12 ALTERNATIVE DI PROGETTO

L’analisi circa la natura e gli obiettivi del progetto proposto costituisce la condizione indispensabile per la valutazione comparativa con strategie alternative per la realizzazione dell’opera stessa.

L’analisi e il confronto delle diverse situazioni è stata effettuata in fase di definizione del progetto definitivo sia in relazione alle tecnologie proponibili, sia in merito alla ubicazione più indicata dell’impianto.

L’identificazione delle potenziali alternative è lo strumento preliminare ed indispensabile che consente di esaminare le ipotesi di base, i bisogni e gli obiettivi dell’azione proposta. In questo quadro, la scelta localizzativa deriva, soprattutto, da un lungo processo di ricerca di potenziali aree idonee all’installazione di impianti agrivoltaici che potessero assicurare, oltre i requisiti tecnici illustrati, soprattutto la conformità rispetto agli indirizzi dettati dalla Regione Puglia a seguito dell’emanazione di specifici atti di regolamentazione del settore nonché, più in generale, la coerenza dell’intervento con riguardo alle disposizioni contenute nella pianificazione paesaggistica regionale.

In fase di studio preliminare e di progetto sono state, pertanto, attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative relativamente ai seguenti aspetti:

- Alternative strategiche;
- Alternative di localizzazione;
- Alternative di configurazione del lay-out di impianto;
- Alternative tecnologiche.

Peraltro, l’insieme dei vincoli alla base delle scelte progettuali legate alle norme ambientali e paesaggistiche (con particolare riferimento alle opzioni tecniche di orientamento dei pannelli ai fini della massimizzazione dell’energia raccolta) nonché la disponibilità di lotti per la realizzazione di impianti fotovoltaici nel territorio, hanno condotto ad individuare le aree di intervento.

Nel seguito saranno sinteticamente illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e sarà ricostruito un ipotetico scenario atto a ricostruire sommariamente la prevedibile evoluzione del sistema ambientale in assenza dell’intervento.


### 12.1 Alternative strategiche


La politica energetica è strettamente correlata all’azione di contrasto al cambiamento climatico: è infatti ben noto che l’aumento della concentrazione di gas serra nell’atmosfera, responsabile del riscaldamento globale, è direttamente connesso all’utilizzo di combustibili fossili da parte dell’uomo a scopo energetico.

In ragione di tale circostanza, a partire dall’Accordo adottato in esito alla Conferenza di Parigi del 2015 (COP 21) gli sforzi di tutta la Comunità internazionale sono tesi alla riduzione delle emissioni climalteranti anche e soprattutto attraverso la ridefinizione di politiche energetiche che assicurino non solo il risparmio energetico ma anche la decarbonizzazione ed una rapida ed efficace transizione da fonti non rinnovabili a fonti rinnovabili;

In tale scenario internazionale si colloca l’azione dell’Unione Europea che ha delineato il **quadro strategico** necessario per realizzare un sistema energetico a zero emissioni di carbonio, prevedendo che entro il 2050, l’UE riduca le emissioni di gas a effetto serra dell’80% rispetto ai livelli del 1990, attraverso il ricorso a fonti rinnovabili o a fonti caratterizzate da basse emissioni.

In tale direzione vanno annoverati anche il “Pacchetto Clima-Energia 2030” che comprende diversi atti legislativi tra cui il Regolamento 2018/1999/UE sulla governance dell’Unione dell’Energia (basata principalmente sull’adozione, da parte degli stati membri, dei Piani Nazionali Integrati per l’Energia ed il Clima), il Regolamento 2018/842/UE relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030, la Direttiva

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 85 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

(UE) 2018/2001 (RED II) sulla promozione dell'uso da energia da fonti rinnovabili che fissa al 32% l'obiettivo per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo dell'Unione nel 2030, la Direttiva (UE) 2018/2002 sull'efficienza energetica.

Nel solco tracciato dall'azione dell'UE si pone anche il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)** del dicembre 2019 che persegue l'obiettivo generale di accelerare il percorso di decarbonizzazione e favorire l'evoluzione del sistema energetico da un assetto centralizzato verso uno distribuito e basato principalmente su fonti rinnovabili, proponendosi di superare l'obiettivo del 30% di produzione energetica da tali fonti, in linea con l'obiettivo fissato dalla Direttiva RED II.


Il quadro normativo a livello europeo, tuttavia, è in continua e profonda evoluzione: l'Europa, a partire dall'adozione della Comunicazione “Green Deal Europeo” del dicembre 2019, ha innalzato significativamente il proprio livello di ambizione in tema di riduzione delle emissioni climalteranti. Tra le misure adottate nell'ambito del Green Deal, riveste notevole importanza il recentissimo Regolamento (UE) 2021/1119 del 30 giugno 2021 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea G.U.E. n. 243 del 9 luglio 2021) che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 ed istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica, stabilendo l'obiettivo vincolante del raggiungimento della stessa entro il 2050 e prevedendo come traguardo intermedio, parimenti vincolante, la riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.


L'innalzamento degli obiettivi a livello europeo è già stato, in parte, fatto proprio dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), presentato nell'ambito del Dispositivo della Ripresa e Resilienza (RFF) che costituisce il fulcro del programma Next Generation UE che, nell'ambito della Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, prevede, alla componente C2 “Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile”, investimenti e riforme per incrementare la penetrazione delle rinnovabili in tutti settori, con un focus particolare sulla mobilità sostenibile e la decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio di soluzioni basate sull'idrogeno e, alla componente C3 “Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici” investimenti e riforme per rafforzare l'efficientamento energetico incrementando il livello di efficienza degli edifici, sia pubblici che privati. Inoltre, il PNRR preannuncia la revisione del PNIEC, già avviata, in quanto l'innalzamento del target di riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 richiede un parallelo e proporzionale incremento di produzione energetica da fonti rinnovabili, che secondo la valutazione dei Piani nazionali per l'energia ed il clima degli Stati membri pubblicata dalla Commissione Europea, dovrebbe attestarsi intorno al 38 – 40%.

Strumento di fondamentale rilievo per l'attuazione di alcune delle riforme programmate dal PNRR, è la Legge 22 aprile 2021, n. 53 recante “Delega al governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'unione europea” (Legge di delegazione europea 2019/2020) con cui il Governo è stato delegato al recepimento della Direttiva RED II, dettando numerosi criteri per l'attuazione della medesima tra cui spicca, in particolare, l'introduzione di una disciplina per l'individuazione delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi potenza complessiva almeno pari a quella classificata come necessaria dal PNIEC; l'identificazione di tali aree dovrà essere effettuata dalle Regioni o Province Autonome in attuazione della disciplina recata dalle norme statali entro il termine di sei mesi.

**Dal quadro sopra descritto emerge in maniera inequivoca come il settore energetico abbia assunto un'importanza cruciale nelle Politiche dell'Unione: in tale mutato contesto, strategico è il ruolo delle Regioni non solo per l'attività volta al rilascio delle autorizzazioni, ma anche in virtù dei compiti loro demandati nel processo di identificazione delle aree idonee alla localizzazione degli impianti FER e dell'obbligo di definire atti di programmazione locale in linea con gli obiettivi in corso di aggiornamento.**

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

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 86 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è lo strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale. In linea generale, la pianificazione energetica regionale persegue finalità atte a contemperare le esigenze di sviluppo economico e sociale con quelle di tutela dell'ambiente e del paesaggio e di conservazione delle risorse naturali e culturali. Sul fronte della domanda di energia, il Piano si concentra sulle esigenze correlate alle utenze dei diversi settori: il residenziale, il terziario, l'industria e i trasporti. In particolare, rivestono grande importanza le iniziative da intraprendere per definire misure e azioni necessarie a conseguire il miglioramento della prestazione energetico - ambientale degli insediamenti urbanistici, nonché di misure e azioni utili a favorire il risparmio energetico.

Attualmente è in corso di aggiornamento il Piano Energetico Ambientale Regionale; la D.G.R. 09/08/2021 n.1386 prevede modifiche ed integrazioni alle DGR n. 1390 dell'8 agosto 2017 e n. 1424 del 2 agosto 2018.

**Alla luce della strategicità rivestita dal tema dell'incremento dell'uso delle fonti rinnovabili (ai fini del raggiungimento dei target e degli obiettivi unionali), della stretta interconnessione tra politiche energetiche ed ambientali, in relazione al D.L. n. 199 del 8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Decreto Legge, legati all'incremento della quota di energia rinnovabile (FER) nel sistema e in particolare con l'art.20 relativo all'individuazione delle aree idonee.**

## 12.2 Alternativa localizzativa

L'area interessata dall'intervento, ivi comprese le opere di connessione ricadono nel Comune di Brindisi. Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l'individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio. Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:


- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

Dall'analisi cartografica e dai riscontri ottenuti durante il sopralluogo in merito alle caratteristiche dei suoli agricoli dell'area, appare evidente che le superfici direttamente interessate dall'intervento in programma non siano in alcun modo in grado fornire un valido substrato per colture intensive e produzioni agricole complesse, principalmente a causa di forti fenomeni erosivi e dati pluviometrici medi piuttosto esigui.


L'attuale fruizione agricola dell'area è di fatto limitata esclusivamente a seminativi non irrigui. Sono presenti, al massimo, sporadici uliveti e vigneti, comunque non coinvolti in progetto.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico **porterà ad una piena utilizzazione agricola dell'area**, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole che consentiranno di mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza alcuna problematica a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 87 di 93</p>



<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L.</p>	
---	---

**Le opere proposte, inoltre, non produrranno effetti negativi sugli habitat e le specie vegetali e animali tutelate ai sensi della direttiva 92/43/CEE e non pregiudicheranno in alcun modo lo stato di conservazione delle aree in esame.**

### 12.3 Alternative di configurazione del lay-out di impianto

L’impianto in progetto prevede l’impiego di strutture mobili, in materiale metallico, disposte su file parallele lungo la direzione nord-sud spaziate tra loro con un interasse pari a 5,5 mt per garantire il passaggio dei mezzi funzionali all’attività di manutenzione ordinaria (lavaggio moduli) ed alla gestione dell’attività agricola.

Per non generare movimento di terra, sbancamenti, spianamenti, è stata effettuata una progettazione dell’impianto seguendo i principi dell’ingegneria naturalistica. Le strutture porta modulo infatti sono state accuratamente scelte con un sistema capace di non alterare l’assetto geomorfologico del suolo, esse non prevedono la realizzazione di un plinto di fondazione ma l’infissione di pali. Il sistema di ancoraggio nel terreno attraverso l’uso del battipalo permette di evitare escavazione e getto in sede di installazione dell’impianto, non utilizza agenti chimici, non asporta materiale ed ha un’invasività molto ridotta rispetto ai sistemi ad oggi in uso (necessita di una penetrazione verticale molto inferiore rispetto alle tipologie di fondazione quali pali infissi, viti di fondazione e similari). È facilmente riutilizzabile e completamente smaltibile a fine vita.

I molteplici vantaggi attengono alla rapidità di realizzazione, regolazione e disassemblaggio, all’assenza di manutenzione, di scavi e di gettata di cemento, alla stabilità ad azioni di vento e pioggia, all’aerazione dei moduli, alla rapidità ed economicità della rinaturalizzazione del terreno. I moduli impiegati sono in silicio monocristallino ad alta efficienza che riducono drasticamente il fenomeno di abbagliamento nei confronti dell’avifauna.

### 12.4 Alternative Tecnologiche

Con riferimento all’alternativa di carattere tecnologico è stata valutata la realizzazione di un parco eolico della medesima potenza complessiva attraverso l’utilizzo di aerogeneratori di media - grande taglia. Dal punto di vista dimensionale si tratta di aerogeneratori da 4 MW con centro rotore pari a 105 mt. Questo significa che per raggiungere la potenza progettuale necessitano circa 3 aerogeneratori. Considerato poi che:

- la distanza tra due aerogeneratori deve essere minimo pari a 3 volte il diametro del rotore (se disposti sulla stessa fila);
- la distanza tra file parallele deve essere almeno 5 volte il diametro del rotore.


l’utilizzo della tecnologia eolica, pur configurandosi come una installazione puntuale, comporterebbe un maggior consumo di suolo legato alla realizzazione di opere accessorie quali la viabilità di accesso ed il numero di piazzole oltre che:


- una maggior impatto acustico per recettori sensibili determinato da più macchine;
- maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione;
- maggior impatto visivo considerate le altezze dal suolo del sistema navicella + rotore

Alla luce delle osservazioni fin qui esposte si può concludere che la realizzazione dell’impianto fotovoltaico comporta, dal punto di vista ambientale, un minor impatto negativo rispetto ad un impianto eolico con la medesima producibilità.

### 12.5 Alternativa Zero

Valutare l’impatto generato dalla costruzione dell’impianto implica la necessità di considerare “l’opzione zero”. L’analisi è volta alla caratterizzazione dell’evoluzione del sistema nel caso in cui l’opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 88 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

L’agrivoltaico si prefigge lo scopo di **conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti** creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola realizzando colture all’ombra di moduli solari.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili è in controtendenza rispetto agli obiettivi prefissati dal **D.L. n. 199 del 8 novembre 2021 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”** che persegue l’obiettivo generale di accelerare il percorso di decarbonizzazione.

I benefici ambientali derivanti dall’operazione dell’impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia complessiva dei due impianti agrivoltaici per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell’attività di produzione di energia elettrica in Italia.

La disponibilità della fonte solare e la stima di produzione di energia per il sito di installazione è stata verificata utilizzando il software “PVSYST V7.2”, basato sulla banca dati meteo PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System). Nella successiva tabella si riportano i valori ottenuti per ciascun lotto d’impianto:

Impianto	Energia prodotta annua (GWh)	Produzione specifica (kWh/kWp/anno)	Perf. Ratio PR %
Impianto Brindisi A	12	1825	85,04
Impianto Brindisi B	10	1811	84,83

Figura 47: tabella producibilità impianto

La produzione energetica da fonte fotovoltaica è totalmente esente dall’emissione di sostanze inquinanti o dannose per l’uomo e la natura. L’impianto avrà, pertanto, un impatto positivo sulla qualità dell’aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell’atmosfera.

Secondo i dati progettuali, la produzione complessiva di energia prevista per l’impianto Brindisi A e Brindisi B sono rispettivamente pari a 12 GWh/anno e 10 GWh/anno.


Nel calcolo della producibilità dell’impianto nel corso dei 30 anni di vita sono state considerate le perdite riconducibili al decadimento, in termini di efficienza, dei componenti.

Nella successiva tabella sono riportati i valori relativi alle emissioni evitate di Gas Nocivi nel ciclo di vita dell’impianto considerando, ai fini del calcolo, l’energia prodotta complessiva dal parco VRE.2 pari a 22 GWh/anno ed il valore medio della produzione specifica pari a 1818 kWh/kWp/anno:

<b>Vantaggi ambientali connessi alla realizzazione dell’impianto</b>						
	<b>CO2</b>	<b>SO2</b>	<b>NOX</b>	<b>POLVERI</b>	<b>PETROLIO</b>	
Emissioni evitate in 1° anno [ton]	11 792,00	20,46	37,38	0,64	4 840,00	
Emissioni evitate in 30 anni [ton]	311 247,20	539,95	986,53	16,76	127 750,64	

Figura 48: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti

Con riferimento ai risparmi di Energia in Termini di Energia Primaria (TEP) si ottiene:

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>		<p>Pag. 89 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L.

T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)	Valori
Produzione attesa in un anno [kWh]	22 000 000,00
Fattore di conversione dei MWh in tep [tep/kWh]	0,000187
Energia primaria risparmiata in 1° anno [tep]	4 114,00
Energia primaria risparmiata in 30 anni [tep]	108 588,14

Figura 49: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile

Gli effetti positivi legati alla realizzazione dell'opera sono riconducibili anche sul piano socio economico. Verrebbero, infatti, meno delle ricadute economiche in termini occupazionali, sia nella fase di costruzione e dismissione che in quella di esercizio, che per la manutenzione dei componenti di impianto, con la formazione di figure professionali dedicate alla gestione dell'impianto.

Il sito attualmente risulta dall'analisi cartografica e dai riscontri ottenuti durante il sopralluogo in merito alle caratteristiche dei suoli agricoli dell'area, è esclusivamente utilizzata per l'agricoltura ed in particolare è coltivata esclusivamente a seminativi e ortaggi.


L'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di incrementare le capacità produttive, oltre che le caratteristiche del suolo, avendo cura di considerare quelle comunemente coltivate in Puglia.


L'impianto agrivoltaico determinerà un incremento di manodopera rispetto alla **situazione attuale**. Infatti, come meglio specificato nella successiva tabella, la coltivazione di frumento duro e trifoglio n(foraggio) sulla superficie di riferimento comporta un impiego di manodopera, espresso in unità lavorativa uomo, pari a 0,23 cui corrisponde un valore di **ULU/ha pari a 0,02**:

Prodotto	Ore impiegate	Superficie (ha)	Ore totali imp.te	Esprese in ULU
	(hh/ha)		(hh)	
Frumento duto	35	6,1814	216	0,09
Trifoglio (foraggio)	50	6,1814	309	0,13
<b>Totale</b>		<b>12,3628</b>	<b>525,42</b>	<b>0,23</b>
<b>Media (ULU/ha)</b>				<b>0,02</b>

Figura 50: calcolo ULU/ha ante operam

**Nella fase post operam**, la realizzazione del progetto agricolo, determina un incremento di manodopera che espressa in ULU è pari a 0,37. Riportando all'unità di ettaro risulta : **0,37/12,3628= 0,03 ULU/ha** come calcolato nella successiva tabella:

<b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)		Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA
Codice elaborato: 25_PD_R		Pag. 90 di 93

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

Prodotto	Ore impiegate	Superficie	Ore totali imp.te	Esprese in ULU
	(hh/ha)	(ha)	(hh)	
Ceci	50	2,8132	141	0,06
Lenticchie	50	2,8132	141	0,06
Loiessa (foraggio)	35	2,8132	98	0,04
Trifoglio (foraggio)	50	2,8132	141	0,06
Olive da olio	300	1,1100	333	0,14
<b>Totale</b>		<b>12,3628</b>	<b>520,44</b>	<b>0,37</b>

Figura 51: calcolo ULU/ha post operam

La produzione Lorda Vendibile (PLV) derivante dalla configurazione delle superfici ad impianto installato è pari a:

Prodotto	Prod./ha	Superficie	Totale	Prezzo	TOTALE
	(kg/ha)	(ha)	(kg)	(€/kg)	€
Ceci	1.600	2,8132	4.501	0,80	3.600,90
Lenticchie	1.200	2,8132	3.376	0,45	1.519,13
Loiessa (foraggio)	8.000	2,8132	22.506	0,10	2.250,56
Trifoglio (foraggio)	10.000	2,8132	28.132	0,12	3.375,84
Olive da olio	10.000	1,1100	11.100	0,50	5.550,00
<b>Produzione Lorda Vendibile</b>		<b>12,362800</b>			<b>€ 16.296,42</b>


Figura 52: Produzione Lorda Vendibile


L'alternativa zero è, in sintesi, assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo.

Ipotesi alternativa	Vantaggi	Svantaggi
Ipotesi "Zero"	Nessuna modifica all'ecosistema terrestre	Maggiore inquinamento atmosferico
		Approvvigionamento del combustibile da altre regioni/nazioni
	Nessun cambiamento allo stato dei luoghi	Peggioramento delle condizioni strategiche del sistema energetico dell'area di intervento
		Nessun impiego della manodopera locale per la realizzazione e gestione dell'opera

Figura 53: sintesi analisi alternativa zero

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 91 di 93</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L.</b></p>	
--	---

### 13 CONCLUSIONI

In Italia, come in altri paesi europei, vaste aree Agricole sono completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, sottoutilizzate.


Queste aree con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive agricole.

Considerando che:

- le scelte progettuali adottate sono in linea con gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile riportati nell’agenda 2030 (energia pulita e accessibile, lotta contro il cambiamento climatico, consumo e produzione responsabile);
- l’impianto agrivoltaico è localizzato in una zona rurale lontana dal centro abitato, al di fuori di aree protette e poco visibile dai punti di osservazione privilegiati, con conseguenti impatti di tipo paesaggistico trascurabili;
- le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell’ecosistema ma, al contrario, apporteranno dei miglioramenti;
- l’impianto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni vigenti territoriali e di settore sia regionali, provinciali che comunali” come ampiamente descritto nel quadro di riferimento programmatico;

si ritiene che l’opera in progetto in progetto sia pienamente compatibile con l’ambientale e il paesaggio.

Di seguito si riporta simulazione grafica dell’area di intervento.

<p><b>Progettazione:</b> Arato Srl Via Diaz, 74 74023 - Grottaglie (TA)</p> 	<p>Titolo elaborato RELAZIONE DESCRITTIVA</p>
<p>Codice elaborato: 25_PD_R</p>	<p>Pag. 92 di 93</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BRINDISI) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L.

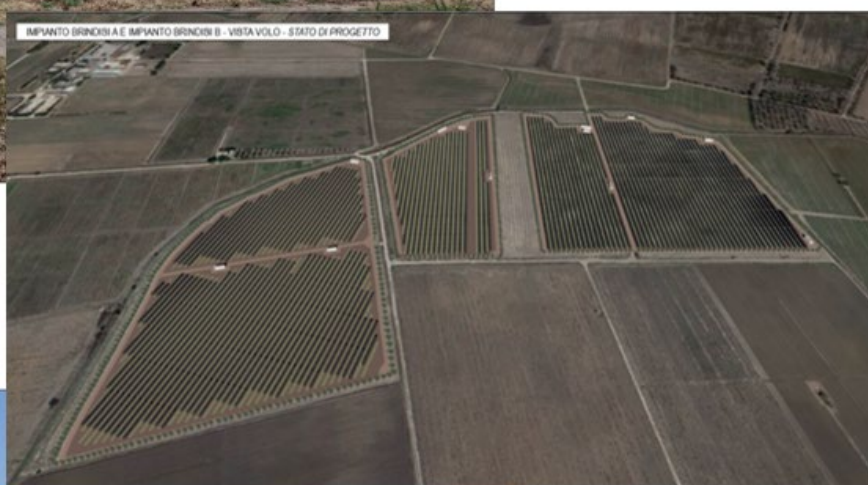


Figura 54: fotosimulazioni post intervento

**Progettazione:**

Arato Srl  
Via Diaz, 74  
74023 - Grottaglie (TA)



Titolo elaborato  
RELAZIONE DESCRITTIVA

Codice elaborato: 25\_PD\_R