



COMUNE DI BRINDISI



REGIONE PUGLIA



AREA METROPOLITANA DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

ELABORATO:

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
DEF	201900262	RT		1	63	RCP	Dicembre 2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	Dic. 2021		IVC	N/A	N/A

PROGETTAZIONE



MAYA ENGINEERING SRLS
C.F./P.IVA 08365980724
Dott. Ing. Vito Calio
Amministratore Unico
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
M.: +39 328 4819015
E.: v.calio@maya-eng.com
PEC: vito.calio@ingpec.eu

MAYA ENGINEERING SRLS
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
C.F./P.IVA 08365980724

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA

Dott. Ing. Vito Calio
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
M.: + 39 328 4819015
E.: v.calio@maya-eng.com



(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE



COLUMNS ENERGY s.p.a.

C.F./P.IVA 10450670962
Via Fiori Oscuri, 13
CAP 20121 Città MILANO
PEC: columnsenergysrl@legalmail.it

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE
FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL
COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Indice

1	PREMESSA	4
2	DATI PROPONENTE	7
3	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	8
4	LOCALIZZAZIONE SITO	9
4.1	Accesso all'area e movimentazione mezzi di cantiere	10
4.2	Disponibilità delle aree e stato "ante-operam"	11
5	CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	11
5.1	Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto	12
5.2	Criteri tecnici per la localizzazione dell'impianto	13
5.2.1	Rumore	14
5.2.2	Distanza dal punto di connessione	14
5.2.3	Accessibilità al sito	14
6	COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE PPTR - ANALISI VINCOLISTICA	15
6.1	Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR	15
6.2	Analisi del sistema delle tutele	16
6.3	Individuazione della figura d'ambito: "La campagna brindisina"	16
6.3.1	Struttura idrogeomorfologica	17
6.3.2	Struttura ecosistemico – ambientale	17
6.3.3	Struttura antropica e storico-culturale "Identitaria patrimoniale di lunga durata"	18
6.3.4	I paesaggi rurali	19
6.3.5	Struttura percettiva e Valori patrimoniali	20
6.3.6	Sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale	21
6.3.7	Verifica di coerenza con il PPTR	22
7	ELENCO DELLE OPERE DA REALIZZARE	23
8	ATTIVITA' LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO	24
8.1	Progettazione, servizi di ingegneria e project management	24
8.2	Forniture materiali	24
8.3	Montaggi e posa in opera dei componenti	25
8.4	Servizi durante l'operatività dell'impianto fotovoltaico	25
9	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	25
9.1	Superficie interessate dalla realizzazione dell'impianto	26
9.2	Struttura e layout dell'impianto fotovoltaico	26
9.3	Schema elettrico generale	27
9.4	Cenni tecnici sui componenti	27
9.4.1	La cella fotovoltaica	27
9.4.2	Il modulo fotovoltaico	28
9.4.3	Il generatore fotovoltaico	28
9.4.4	Gli inverter e i trasformatori	28
9.4.5	Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici	29
10	ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO	29
11	PROGETTO AGRICOLO	34
12	IMPATTI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO	35



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE
FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL
COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

12.1 Matrice Aria - Atmosfera	35
12.1.1 Impatti in fase di cantiere	35
12.1.2 Impatti in fase di esercizio	35
12.1.3 Impatti in fase di ripristino.....	36
12.2 Matrice Clima – Microclima	36
12.2.1 Impatti in fase di cantiere	36
12.2.2 Impatti in fase di esercizio	36
12.2.3 Impatti in fase di ripristino.....	37
12.3 Matrice Acqua	37
12.3.1 Impatti in fase di cantiere	37
12.3.2 Impatti in fase di esercizio	38
12.3.3 Impatti in fase di ripristino.....	38
12.4 Matrice Suolo – Sottosuolo	38
12.4.1 Impatti in fase di cantiere	38
12.4.2 Impatti in fase di esercizio	39
12.4.3 Impatti in fase di ripristino.....	39
12.5 Ecosistema “Vegetazione” e “Flora”	39
12.5.1 Impatti di fase di cantiere	40
12.5.2 Impatti di fase di esercizio	40
12.5.3 Impatti di ripristino	40
12.6 Ecosistema “Fauna”	41
12.6.1 Impatti di fase di cantiere	41
12.6.2 Impatti in fase di esercizio	41
12.6.3 Impatti in fase di ripristino.....	42
12.7 Componente Paesaggio	42
12.7.1 Impatti in fase di cantiere	42
12.7.2 Impatti in fase di esercizio	42
12.7.3 Impatti in fase di ripristino.....	43
13 MISURE DI MITIGAZIONE	43
14 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA	49
14.1 Connessione alla rete	49
14.2 Descrizione elettrodotto AT interrato in progetto	49
15 ULTERIORI OPERE A SERVIZIO DELL’IMPIANTO	50
15.1 Strade d’accesso e viabilità di servizio all’impianto fotovoltaico	50
15.2 Recinzione e cancelli	50
15.3 Trincee cavi e platee di fondazione cabine	51
15.4 Fondazioni dei pannelli fotovoltaici	51
15.5 Assemblaggio delle strutture di sostegno e dei moduli fotovoltaici	51
15.6 Assemblaggio quadri di campo ed inverter centralizzati	52
15.7 Skid, cabina di raccolta e cabina di consegna	52
15.8 Cavidotto interni all’impianto fotovoltaico	52
15.9 Cavidotto esterno all’impianto fotovoltaico (evacuazione energia in media tensione)	52
15.10 Modalità e tipologie di posa	52
15.11 Scelta del tipo di cavo	53
15.12 Impianto di terra	54



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE
FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL
COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

15.13	Impianto di terra dell'impianto fotovoltaico.....	54
15.14	Impianto di terra cabina di raccolta.....	54
15.15	Impianto di terra Stazione di Utanza (SdU).....	54
15.16	Opere civili punto di connessione	55
15.17	Attrezzature impiegabili e uomini	57
15.18	Impianti Idrici, fognari e di regimentazione delle acque meteoriche.....	57
15.19	Impianto di Videosorveglianza	57
15.20	Impianto di Illuminazione	58
16	PROGETTO DI RIPRISTINO.....	58
16.1	Opere previste di decommissioning (smantellamento).....	58
16.2	Smaltimento singoli componenti	58
17	VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO DEL CONTESTO E DEL SITO	60
18	CONCLUSIONI.....	61



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

1 PREMESSA

La Relazione di Compatibilità Paesaggistica integra lo Studio di Impatto Ambientale redatto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in immissione di 30,00 MW e potenza moduli pari a 31,82 MWp denominato "AEPV01" in Contrada Masseria Mazzetta nel Comune di Brindisi a circa 8 Km. dal centro abitato, e nella porzione di territorio più meridionale e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta.

La cessione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) avverrà attraverso il collegamento dello stesso impianto alla rete elettrica. Il preventivo di connessione in essere di Terna, con codice di rintracciabilità 201900621, prevede che l'impianto verrà allacciato alla rete in alta tensione 150 kV, tramite la cabina trasformazione Terna Latiano da inserire entra – esce alla linea 380 kV "Brindisi Taranto N2".

La Relazione di Compatibilità Paesaggistica considera le implicazioni e le interazioni col contesto paesaggistico determinate dal progetto.

Prima di entrare nel merito della descrizione delle motivazioni dell'opera, del contesto in cui si inserisce e delle relazioni paesaggistiche determinate dalla sua realizzazione, si riportano alcune informazioni che riguardano l'iter normativo.

Il progetto necessita di Autorizzazione Unica per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, e dai relativi atti di recepimento da parte della Regione Puglia (D.G.R. 3029/2010);

Il progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale;

Nello specifico della normativa regionale, esso è compreso tra le tipologie di interventi riportate nell'Allegato B.2 della L.R. n. 11 del 12/4/2001, modificata dalla L.R. n. 25 del 3 agosto 2007 e dalla L.R. n. 13 del 18 ottobre 2010 (cfr. B.2.g/5-bis) – "Impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1 MW" e pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza provinciale.

Poiché sulla base del suddetto disposto normativo (art. 4, comma 6) è fatta salva la possibilità per il proponente di presentare istanza di Valutazione di Impatto Ambientale senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità, il proponente ha stabilito di perseguire questa opzione, sottoponendo direttamente il progetto proposto a procedura di VIA di competenza ministeriale.

Per ciò che riguarda la sussistenza di aree soggette a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 e del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) si premette che dalla verifica dei livelli di tutela emerge che le aree oggetto d'intervento sono libere da Beni paesaggistici e ulteriori contesti regolamentati dal PPTR regione Puglia.

Per quanto riguarda il cavidotto di connessione, data la sua lunghezza, pari a 7,7 Km, esso interesserà delle porzioni di territorio che, in qualche maniera, sono caratterizzati come "stratificazione insediativa dei siti storici" in quanto questi luoghi sono pieni di Masserie e siti storici culturali.

A prescindere che nell'area non sono presenti Beni Paesaggistici e dall'applicazione o meno del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e del PPTR, l'intervento rientra tra le opere e interventi di grande impegno



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.

In particolare, l'intervento è ricompreso tra le opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio." Lo stesso PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) considera l'intervento "di rilevante trasformazione" ai sensi dell'art. 89 della NTA (Norme Tecniche di Attuazione) del Piano, in quanto assoggettato a procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, sia pure per scelta metodologica e preliminare operata dal Committente. La Relazione Paesaggistica rappresenta un documento essenziale da trasmettere per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'articolo 23 del Codice dell'Ambiente. Essa è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne ha normato e specificato i contenuti e che considera tale strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice (anche ai fini dell'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e sia ai fini della verifica della compatibilità generale di opere di trasformazione potenziale che interessano qualunque tipo di paesaggio.

La società proponente Columnist Energy S.p.a. ha dato incarico alla società di ingegneria e allo scrivente relativamente alla progettazione di un impianto fotovoltaico della potenza stimata in immissione di 30,00 MW e potenza moduli pari a 34,808MWp, ubicato nel territorio del Comune di Brindisi (BR) su terreni in contrada "Masseria Mazzetta" distinti al N.C.T. al FOGLIO 90 PARTICELLE 47-49-50-155-201-202-207-211-212-213-226-242-243-244-245-246-248-249-250-257-258-259-260-261-307-318-319-320-325-326-327-336-337-338-339-340-341-404-441-488-489-490-500-501-502-503; e al FOGLIO 91 PARTICELLE 46-47-48-69-78-99-249-255 di cui il proponente ha acquisito diritto di superficie con contratto preliminare registrato. Di rilevante, nella localizzazione dell'impianto e della sua prossimità è anche, la presenza degli insediamenti culturali delle masserie" che sono al di fuori comunque dell'area impianto.

Di seguito si riporta lo stralcio del PPTR con le 4 strutture accese e le 6 componenti di cui viene riportata la relativa leggenda, è possibile sostenere che l'area d'impianto è esterna sia ai beni paesaggistici che agli ulteriori contesti paesaggistici



COMUNE DI BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

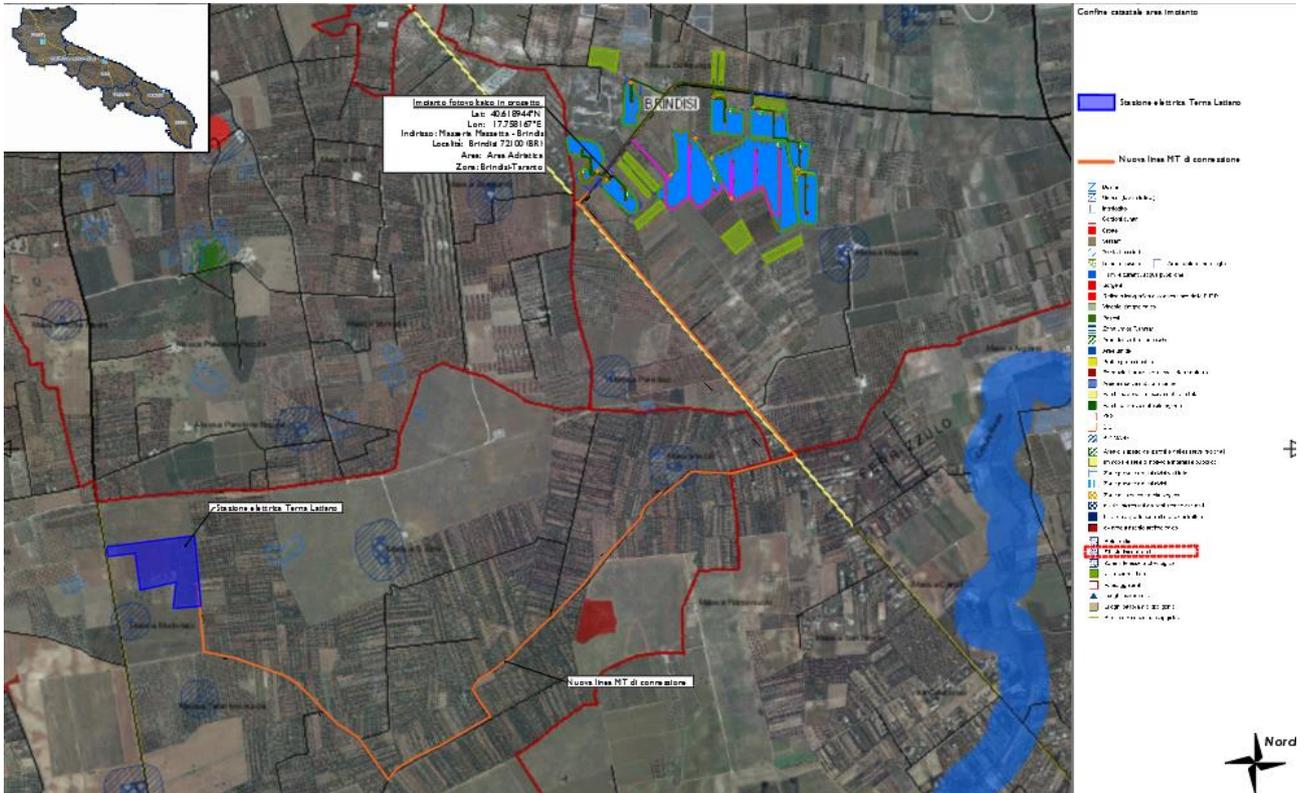
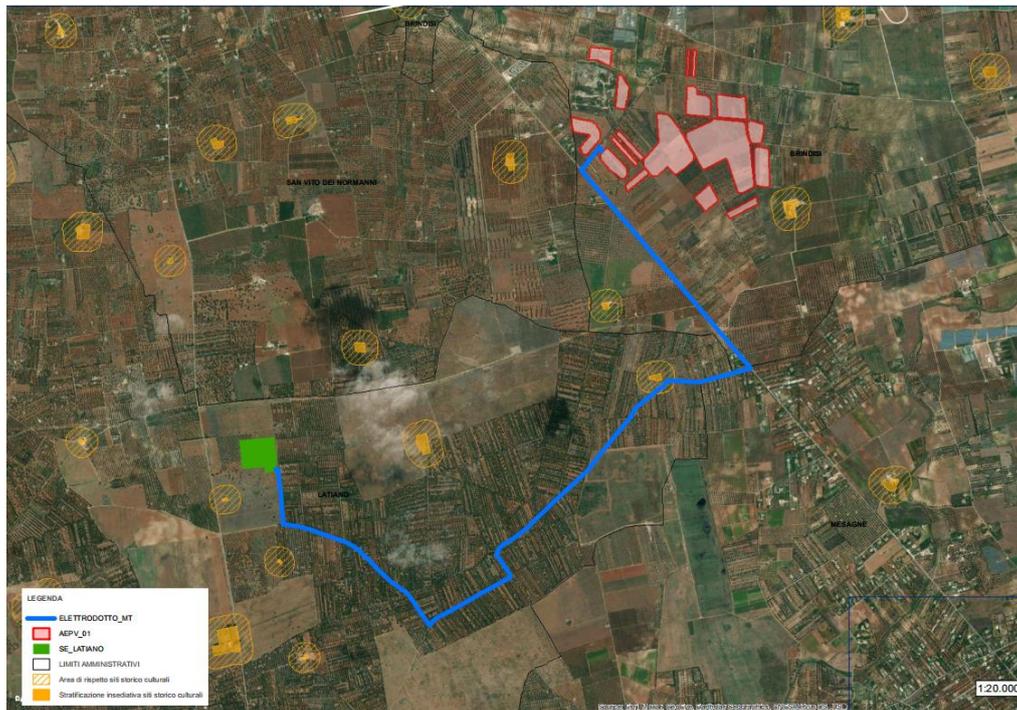


Figura 1: Stralcio del PPTR con individuazione dell'impianto in progetto e del cavidotto MT di connessione interrato

Si vuole solo evidenziare che il cavidotto di connessione attraversa un *UCP-Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative* denominato "aree di rispetto dei siti storico culturali" sotto strada comunale esistente limitrofa a "Masseria Mazzetta"





COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

2 DATI PROPONENTE

La società proponente è la COLUMNS ENERGY S.P.A. con sede legale a Milano in via Fiori Oscuri n.13, numero REA MI-2532732, codice fiscale e partita iva numero 10450670962.

La società ha per oggetto le seguenti attività:

- Lo sviluppo, la progettazione, l'autorizzazione, l'installazione, la costruzione, la gestione (in via diretta ed indiretta) di impianti fotovoltaici, eolici, nonché altri impianti a fonte rinnovabile, ovvero impianti di cogenerazione e rigenerazione e tutti i servizi connessi a detta attività;
- Servizi di consulenza relativa a ciascuna fase di gestione della vita utile degli impianti, in particolare, dalla fase di progettazione sino allo smantellamento, ivi incluso il finanziamento di ciascuna delle fasi;
- La gestione diretta e indiretta degli impianti mediante software smart grid: si tratta di un software innovativo e ad alto valore tecnologico in quanto consente una gestione della rete "intelligente" così da rendere efficiente la distribuzione dell'energia prodotta, evitando sprechi e sovraccarichi. Tale modalità gestionale permette di conoscere in tempo reale l'andamento dei consumi e di conseguenza di valutare l'impatto ambientale e di lavorare per minimizzare le emissioni di anidride carbonica;
- L'offerta di servizi energetici integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi per la riduzione dei consumi energetici;
- La commercializzazione e la distribuzione dell'energia prodotta o acquistata nonché la consulenza circa la stipula dei contratti relativi;
- La costruzione ed il montaggio di serre tradizionali, fuori suolo e fotovoltaiche;
- La realizzazione di superfici fotovoltaiche poste su tetti, tettoie e su qualunque altro spazio libero secondo le norme vigenti in materia;
- Promozione e gestione di opere e servizi in project financing;
- L'acquisto di macchinari e l'acquisizione di tecnologie avanzate, l'acquisto di beni strumentali in genere e l'acquisto di materie prime e semilavorati;
- La promozione commerciale;
- L'espletamento di altra attività affine, connessa, complementare o accessoria a quelle principali sopra elencate, che possa essere finalizzata alla qualificazione e valorizzazione dei servizi suddetti che verranno forniti anche attraverso la stipula di accordi con partners tecnico- scientifici e commerciali in grado di portare a termine la loro parte, nonché l'organizzazione di congressi, convegni ed attività culturali atte alla promozione del settore;
- La partecipazione a società, consorzi ed enti associativi aventi scopi integrativi e complementari all'attività della società nei limiti di cui all'articolo 2361 del codice civile, in via non prevalente e non nei confronti del pubblico;
- L'acquisto, l'affitto e la gestione di immobili e terreni, il compimento di opere di miglioramento, necessarie per l'espletamento dell'attività della società;
- Il noleggio e la commercializzazione di autovetture elettriche e ad energia alternativa e/o da fonti rinnovabili, anche a motore tradizionale, nonché la progettazione, l'installazione e la manutenzione di punti di ricarica per veicoli elettrici;
- Il noleggio e la commercializzazione di accessori di autovetture tradizionali e parti di ricambio;
- La produzione e la commercializzazione di bio carburanti e di carburanti in genere provenienti da fonti rinnovabili;
- Commercio degli impianti, di piccola taglia, di media taglia e di grande taglia, già connessi o da connettere alla rete.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

La società potrà, altresì, compiere ogni operazione industriale, commerciale, finanziaria, mobiliare e immobiliare, di qualsivoglia natura, necessaria e/o utile e/o funzionale per il conseguimento del proprio scopo sociale; essa potrà pertanto:

- Contrarre mutui passivi e aperture di credito, concedere garanzie sia reali che personali, anche a favore di terzi, purché in funzione dell'oggetto sociale;
- Assumere e/o compiere mandati di rappresentanza e di consulenza di qualsiasi genere per il conferimento di determinati affari in determinate zone ed effettuare la gestione di budget;
- Stipulare convenzioni con personale specializzato ove non ve ne sia disponibilità tra i soci, per comprovati motivi funzionali della società;
- Compiere tutte le operazioni di ordine tecnico, finanziario, mobiliare ed immobiliare, necessarie al raggiungimento degli obiettivi sociali;
- Accettare lasciti e donazioni; assumere interessenze e partecipazioni sotto qualsiasi forma in altre società aventi oggetto analogo affine o connesso al proprio; aderire ad altri enti od organismi economici, morali, culturali ed assistenziali; aprire conti correnti; emettere cambiali; assumere mutui ipotecari; riscuotere mandati e contributi; riscuotere quietanze liberatorie in genere;
- Usufruire di contributi, sussidi, finanziamenti, agevolazioni e di tutte le provvidenze in genere statali, regionali, comunitarie e di ogni altro ente;
- Assumere e concedere agenzie, commissioni, rappresentanze, con o senza deposito e mandati, acquistare, utilizzare e trasferire brevetti e altre opere dell'ingegno umano, compiere ricerche di mercato ed elaborazioni di dati per conto proprio e per conto di terzi, concedere e ottenere licenze di sfruttamento commerciale nonché compiere tutte le operazioni commerciali (anche di import-export), finanziarie, mobiliari e immobiliari, necessarie o utili per il raggiungimento degli scopi sociali;
- Assumere interessenze e partecipazioni in altre società o imprese di qualunque natura, anche all'estero, aventi oggetto analogo, affine o connesso al proprio, rilasciare fidejussioni e altre garanzie in genere, anche reali;
- Svolgere l'attività di consulenza in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, sulla certificazione di qualità e sulla verifica dei requisiti per la certificazione soa.

Il tutto con espressa esclusione dell'esercizio nei confronti del pubblico delle attività di assunzione di partecipazioni, di concessione di finanziamenti sotto qualsiasi forma, di prestazione di servizi di pagamento e di intermediazione in cambi, nonché dell'attività fiduciaria, della raccolta del risparmio tra il pubblico e di ogni altra attività riservata per legge agli iscritti ad albi professionali.

3 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO

L'area oggetto di intervento è localizzata all'interno della zona E individuata all'interno della pianificazione comunale di Brindisi, ossia nelle norme tecniche di attuazione del vigente P.R.G., con destinazione rurale ad uso prevalentemente agricolo senza particolari caratteristiche o specificità.

Gli impianti fotovoltaici sono localizzati in contrada "Mazzetta" del Comune di Brindisi e risultano serviti dalla strada provinciale SP 37 bis, dalla strada comunale n.43.

Il cavidotto di collegamento tra l'impianto e la stazione Utenza di trasformazione MT – AT percorre la strada provinciale San Vito dei Normanni – Mesagne (ex SS 605) e una strada comunale per una lunghezza totale di circa 9 km, giungendo alla sottostazione SSE localizzata in agro di Latiano (BR).

Dal punto di vista morfologico tutta l'area del lotto si presenta pianeggiante e leggermente degradante verso N-NW e quindi verso il mare.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Dal punto di vista paesaggistico si riscontra come l'area oggetto di intervento sia libera dai vincoli imposti dal PPTR.

4 LOCALIZZAZIONE SITO

Dalla verifica cartografica condotta sul portale geografico del comune di Brindisi si evince che tutti i terreni oggetto di intervento ricadono in zona agricola E.

Le particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto sono libere da beni paesaggistici e ulteriori contesti. La superficie totale dell'intervento è pari a circa 635.208 m² (63,52 ha). Di questa quella recintata ed utilizzata per l'istallazione dei moduli fotovoltaici è circa 504.042,6 m² (50,40 ha) mentre quella utilizzata come area bosco è di circa 126.010,7 m² (12,60 ha) corrispondente al 4 % dell'area recintata, come disposto dalle Note ARPA.

L'area impianto risulta essere distante dai centri abitati collocandosi ad una distanza di circa 6 km dal comune di San Vito dei Normanni e circa 7 km dal comune di Mesagne.

L'area è servita dalla SP 37 bis, dalla strada comunale n.43 e dalla SP che collega San Vito dei Normanni a Mesagne (ex SS 605).

Di seguito si riportano le coordinate geografiche e l'ubicazione:

- Latitudine: 17°45'29.4" E
- Longitudine: 40°37'08.2" N
- Altitudine: 65 m s.l.m.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica



Figura 2: perimetrazione dell'area

Nella Tabella 1 sono riassunti i dati di progetto relativi all'ubicazione dell'impianto (attraverso coordinate geografiche identificative del suo punto baricentrico), nonché l'estensione dell'area su cui ricade l'intervento.

Denominazione impianto	AEPV_01
Regione	Puglia
Provincia	Brindisi
Comune	Brindisi
Area interessata dall'intervento	504.042,6 m ² (50,40 ha)
Longitudine	40°37'08.2" N
Latitudine	17°45'29.4" E

Tabella 1: dati di progetto relativi all'ubicazione dell'impianto

4.1 Accesso all'area e movimentazione mezzi di cantiere

L'accessibilità e l'utilizzo delle aree riguarderanno essenzialmente i mezzi di trasporto che dovranno consegnare i componenti della centrale (moduli, elementi delle strutture di sostegno, quadri, cabine elettriche).



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Prima dell'inizio della fase di posa delle strutture di ancoraggio e del montaggio dei moduli si dovrà prevedere il passaggio di mezzi speciali per la preparazione del terreno. Il layout di disposizione dei moduli previsto a progetto non modifica le strade esistenti aggiungendo semplici percorsi di viabilità interna per la manutenzione dell'impianto in fase di esercizio, operazioni che in ogni caso non necessitano di mezzi pesanti.

4.2 Disponibilità delle aree e stato "ante-operam"

La Società Committente dispone delle aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico per tutta la durata di operatività dello stesso, attraverso un idoneo contratto preliminare di diritto di superficie.

Nella **Tabella 2** vengono riportati i dati catastali relativi alle aree di intervento ed in particolare:

- dell'area di impianto;
- dell'area occupata dalla sottostazione;
- dell'area occupata dal cavidotto di evacuazione MT interrato;

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area impianto)	
Particelle	FOGLIO 90 PARTICELLE 47-49-50-155-201-202-207-211-212-213-226-242-243-244-245-246-248-249-250-257-258-259-260-261-307-318-319-320-325-326-327-336-337-338-339-340-341-404-441-488-489-490-500-501-502-503; FOGLIO 91 PARTICELLE 46-47-48-69-78-99-249-255;
Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area sottostazione di utenza)	
Foglio	9 - Comune di Latiano
Particelle	11-13
Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area cavidotto di evacuazione MT interrato)	
	Strada provinciale SP37 bis, Strada comunale n.43;
Fogli e particelle catastali area bosco	
Foglio e Particelle	Foglio 90 Particelle 19-101-140-173-175-205-217-223-257-258-259-260-261-284-323-331-355-409-421
Foglio e Particelle	Foglio 91 Particelle 46-47-48 78-249

Tabella 2: Fogli e particelle catastali interessate dal progetto

5 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area prescelta risulta ideale per la realizzazione di un impianto fotovoltaico grazie alle seguenti caratteristiche:

- L'area e le aree circostanti sono già servite da una buona rete infrastrutturale;
- Rispetto agli strumenti di tutela territoriale, l'intervento risulta sostanzialmente coerente con le previsioni urbanistiche, ambientali e paesaggistiche;
- L'area di progetto identificata è libera da ostacoli e ciò permette all'impianto di beneficiare appieno dell'irraggiamento solare e di condizioni ottimali per la semplicità di installazione;
- Il sito è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere e della viabilità definitiva prevista per la gestione dell'impianto;
- Il sito risulta infrastrutturato e l'impianto sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica attraverso un collegamento con la CP – Terna Latiano di nuova realizzazione.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

5.1 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto

I criteri progettuali per una localizzazione dell'impianto che riducessero quanto più possibile gli impatti su l'ambiente e il paesaggio sono stati diversi e sono di seguito descritti.

L'impianto fotovoltaico proposto costituisce un impianto "diffuso" nell'ambito dell'area d'imposta, in quanto distribuito su di un gran numero di particelle catastali e solo nella porzione più centrale l'impianto viene sviluppato su un numero di particelle catastali aggregate. Il motivo per il quale l'impianto è "diffuso" risiede nel fatto che si è cercato di utilizzare, quasi esclusivamente, particelle di terreni non coltivate e improduttive. L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine di circa 66 m s.l.m. nella parte centrale della pianura Brindisina, il fondo oggetto dell'intervento è situato in ambiente extraurbano ascrivibile alla categoria dei fondi agricoli. Il terreno prevalentemente pianeggiante individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è facilmente accessibile attraverso la ex SP 605 che collega Mesagne a San Vito dei Normanni.

In riferimento alle norme tecniche di attuazione del vigente P.R.G. le aree in progetto sono tipizzate come zona "E" agricola.

Le abitazioni più prossime all'impianto sono costituite, in parte da depositi di attrezzi agricoli ed in parte da residenze stagionali e quindi senza vincoli mentre le masserie presenti, costituenti un patrimonio da proteggere e conservare, sono state adeguatamente tenute presenti nella fase di progettazione mantenendo le giuste distanze di rispetto dalle stesse.

L'area di imposta dell'impianto fotovoltaico è distante circa 10 Km. dal mare e circa 15 Km. dalle piste dell'aeroporto del Salento, risulta invece nelle immediate vicinanze della stazione ferroviaria di San Vito dei Normanni e relativa rete ferroviaria da cui sono state mantenute le distanze previste per legge.

Inoltre, l'area d'interesse è allocata, fra l'altro, in prossimità da quella che un tempo era una base ONU e che oggi è solo parzialmente utilizzata dalla struttura della United Nations World Food Programme (U.N.W.F.P.). L'impianto è di facile accessibilità anche per i mezzi di grandi dimensioni che dovranno portare i tracher costituenti l'impianto.

Per quanto riguarda la conformità della logistica dell'area prescelta alla viabilità esistente, si ritiene che non vi saranno difficoltà di movimentazione per i mezzi, anche di grandi dimensioni, destinati al trasporto degli inseguitori e delle altre strutture destinate alla realizzazione dell'impianto.

Ove dovessero sorgere difficoltà per il superamento di strade ortogonali di dimensioni ridotte, si provvederà ad allargarle, riducendo l'angolo di svolta, mediante la posa in opera di "misto granulare calcareo", che, dopo le operazioni di scarico, verrà immediatamente rimosso, ripristinando lo stato dei luoghi.

Per quanto concerne la connessione MT dall'impianto fotovoltaico alla stazione primaria "CP – TERNA LATIANO" si è disposto che saranno in cavidotto interrato per un tragitto di circa 7 km.

Di seguito si riporta lo schema in sezione tipo delle modalità di attraversamento delle strade provinciali e comunali (Figura 3) e degli attraversamenti di canali e tratturi (Figura 4).



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

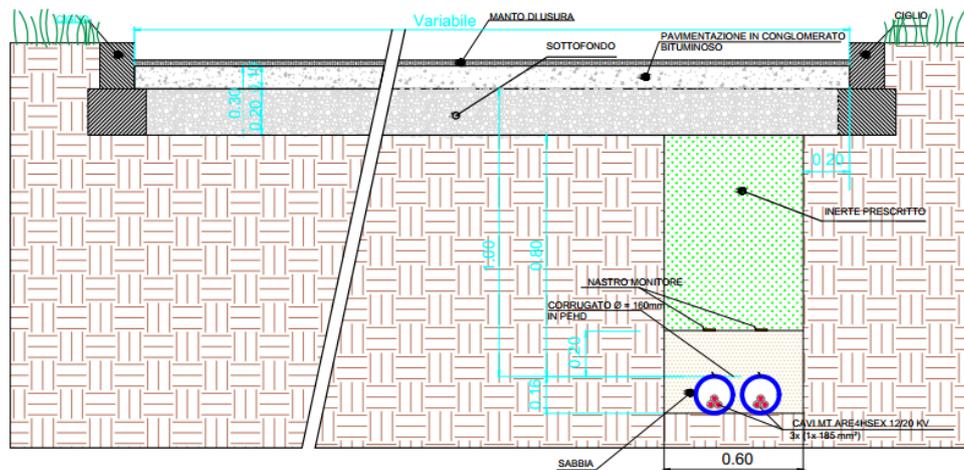


Figura 3:: Sezione tipo attraversamento strada provinciale e comunale

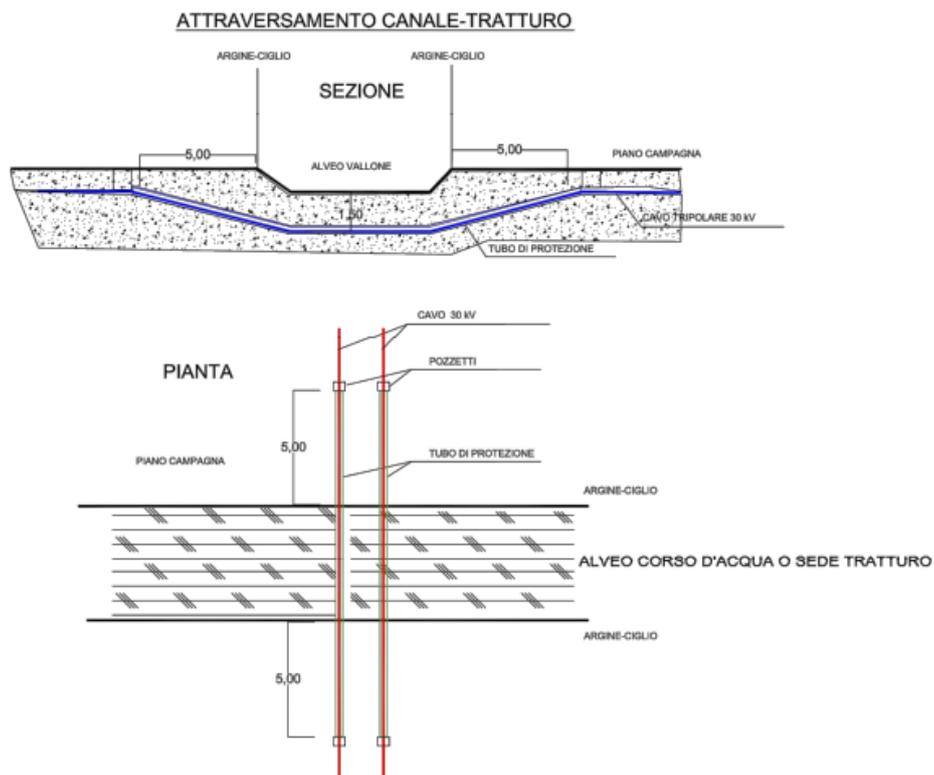


Figura 4: Sezione tipo attraversamento canale tratturo

5.2 Criteri tecnici per la localizzazione dell'impianto

Da un punto di vista tecnico, nella scelta del sito, sono stati verificati i seguenti aspetti:

- il rumore,
- la distanza dal punto di connessione,
- l'accessibilità al sito.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

5.2.1 Rumore

L'area oggetto d'intervento confina in tutte le direzioni cardinali con terreni agricoli, Le abitazioni più prossime all'impianto sono costituite, in parte da depositi di attrezzi agricoli ed in parte da residenze stagionali e, di queste, la più prossima è allocata a circa 1000 m. dal punto più vicino all'impianto; si segnala la presenza, a distanza ravvicinata, della Masseria Mazzetta.

Il sito, oggetto di relazione, ricade secondo il D.P.C.M. 14 novembre 1997 in zona di tipo misto di classe III, nello studio acustico (RS_04.02_ Valutazione preventiva dell'impatto acustico) di progetto a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti, si è effettuata una stima dei livelli di rumore ambientale in prossimità dei ricettori potenzialmente disturbati (indifferentemente edifici abitati ed abitabili) e si è effettuato un rilievo continuativo per oltre 24 ore del clima sonoro dell'ambiente. Lo Studio ha di fatto dimostrato la compatibilità dell'impianto con gli edifici esistenti e il rispetto delle (ristrette) norme in materia di inquinamento acustico.

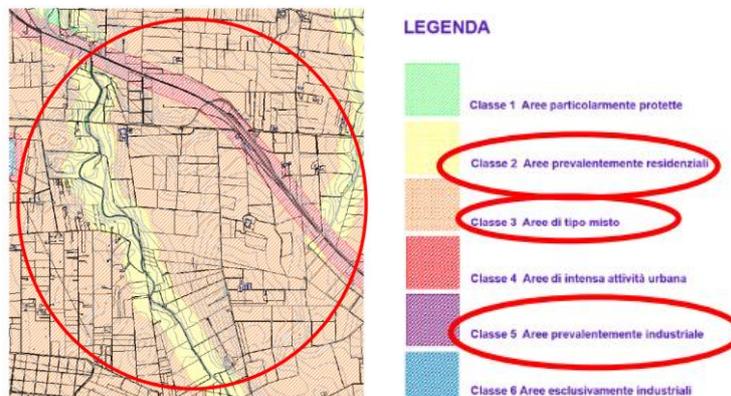


Figura 5: Stralcio di Classificazione acustica del comune di Brindisi

5.2.2 Distanza dal punto di connessione

Il preventivo di connessione alla rete MT di Terna, per cessione totale dell'energia prodotta, con codice di rintracciabilità "201900262" indica come punto di connessione alla rete elettrica nazionale RTN la nuova cabina primaria "CP - TERNA LATIANO" distante circa 7,00 Km, il nuovo elettrodotto interrato attraversa le strade provinciali e comunali, strade sterrate e terreni di proprietà privata.

5.2.3 Accessibilità al sito

Un aspetto non trascurabile nella scelta di un sito per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico è l'accessibilità I terreni in oggetto confinano solo a W con la ex SP 605 che collega Mesagne a San Vito dei Normanni; gli altri confini sono con strade rurali comunali e terreni agricoli.

L'impianto è, quindi, di facile accessibilità anche per i mezzi di grandi dimensioni che dovranno portare i tracker costituenti l'impianto; per la conformità dell'impianto si ritiene che non vi saranno difficoltà di movimentazione per i mezzi, di grandi dimensioni, destinati al trasporto degli inseguitori e delle altre strutture destinate alla realizzazione dell'impianto. Ove dovessero sorgere difficoltà per il superamento di strade ortogonali, i provvederà ad allargarle, riducendo l'angolo di svolta, mediante la posa in opera di "misto granulare calcareo" che, dopo le operazioni di scarico, verrà immediatamente rimosso, ripristinando lo stato dei luoghi.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

6 COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE PPTR - ANALISI VINCOLISTICA

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, adottato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 febbraio 2015 n. 176 (BURP n. 40 del 23 marzo 2015), aggiorna, completa e sostituisce il PUTT/p e costituisce il nuovo piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004).

Il PPTR non prevede pertanto solo azioni vincolistiche di tutela sui beni paesaggistici ed ambientali del territorio pugliese, ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti fotovoltaici quali detrattori della qualità del paesaggio.

In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili, sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: "il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti".

In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle "Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa)", in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.

I paragrafi successivi saranno dedicati alla verifica dei criteri localizzativi di progetto rispetto a quelli proposti dal PPTR.

Per quanto attiene la valutazione della coerenza del progetto rispetto ad ulteriori sistemi vincolistici e di tutela si rimanda agli elaborati "SIA-Studi di impatti Ambientale".

6.1 Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR

Le principali criticità che impianti fotovoltaici generano sul paesaggio individuate nel PPTR sono legate:

- alle dimensioni delle aree di impianto;
- alla loro ubicazione non coerente con gli elementi strutturanti del paesaggio in cui si inseriscono.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Oltre alle criticità di natura percettiva, la costruzione di un impianto comporta delle modifiche e delle trasformazioni del territorio in cui si inserisce che, se non controllate con un progetto sensibile alle condizioni espresse dal territorio stesso, danneggia in modo irreversibile il paesaggio.

Le principali modifiche del territorio che possono costituire ulteriori elementi di criticità sono:

- l'apertura di nuove strade in contrasto con i principali caratteri naturali del luogo, caratteri storici;
- l'apertura di nuove strade senza prestare attenzione ai problemi di natura idrogeologica o in aree classificate a forte pericolosità geomorfologica;
- l'opportuno distanziamento dell'impianto da siti archeologici;
- l'opportuno distanziamento dell'impianto da edifici rurali, strade e centri abitati.

Allo scopo di verificare che la localizzazione dell'impianto sia coerente con le indicazioni individuate dal PPTR e che superi le criticità individuate nello stesso piano, i paragrafi successivi saranno dedicati alla descrizione:

- della localizzazione dell'area di impianto;
- della verifica della criticità localizzative individuate dal PPTR;
- dei criteri progettuali utilizzati per la localizzazione dell'impianto.

6.2 Analisi del sistema delle tutele

Il PPTR individua, in conformità a quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) le aree sottoposte a tutela paesaggistica e gli ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica. Le aree sottoposte a tutela dal PPTR si dividono pertanto in:

- beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice, distinti in immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136) ed aree tutelate per legge (ex art. 142)
- ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice.

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture (idrogeomorfologica, ecosistemica-ambientale, antropica e storico-culturale), a loro volta articolate in componenti. Di seguito, in questo paragrafo, sarà riportato l'esito della verifica puntuale delle tutele previste dal PPTR rispetto al progetto proposto riportando le tavolette in cui si è sovrapposta la localizzazione delle componenti di impianto (area impianto fotovoltaico) agli stralci cartografici in cui sono riportati gli elementi tutelati dal PPTR in un'ampia area nell'intorno dell'impianto in progetto stesso. Tale verifica di coerenza con il PPTR è stata effettuata anche negli elaborati grafici "SI- Strati informativi identificativi e di interferenza". Inoltre, l'area d'intervento progettuale, pur essendo programmata nel territorio comunale di Brindisi, non è inserita nella perimetrazione del "Sito di Interesse Nazionale" (SIN) di Brindisi per la bonifica delle varie matrici ambientali e costituisce un terreno agricolo sul quale non sono mai stati effettuati interventi tali da prevenire un'eventuale contaminazione delle varie matrici ambientali; altresì, l'area d'intervento, pur facendo parte della dichiarata "Area a rischio ambientale" (interi territori comunali di Brindisi, S. Pietro Vernotico, Cellino S. Marco, Tuturano e Carovigno) non è stata mai interessata da schede progettuali elaborate dall'ENEA e costituenti il "Piano di risanamento dell'area a Rischio Ambientale".

6.3 Individuazione della figura d'ambito: "La campagna brindisina"

L'individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) è scaturita da un lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Questo lavoro analitico ha sostanzialmente intrecciato due grandi campi:



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

- L'analisi morfotopologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- L'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

L'ambito è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali.

6.3.1 Struttura idrogeomorfologica

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza

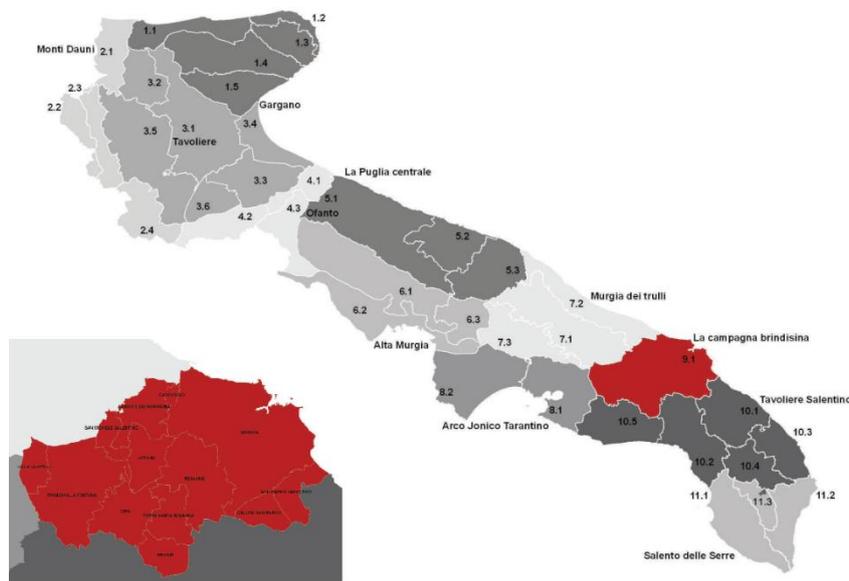


Figura 6: Individuazione dell'ambito paesaggistico

di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria.

Lo stralcio di tavola riportata non evidenzia, per l'area di intervento, alcun elemento tipico della componentistica geomorfologica di un territorio caratterizzato dalla presenza di terreni di copertura sedimentari e quaternari, se pur ai limiti dell'horst settentrionale della "Conca di Brindisi" e, quindi, dei primi affioramenti di "calcarenite" tufacea, sovrastante ai calcari cretacei; il territorio posto ad W dell'area d'intervento è caratterizzato, infatti dalla presenza di numerose cave di prestito di materiali lapidei e, come richiamato, delle calcarenite tufacee e dei calcari cretacei.

6.3.2 Struttura ecosistemico – ambientale

L'ambito comprende la vasta pianura che da Brindisi si estende verso l'entroterra, sin quasi a ridosso delle Murge tarantine, e compresa tra l'area della Murgia dei Trulli a ovest e il Tavoliere Salentino ad est, con una superficie di poco superiore ai 100 mila ettari. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti,



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi che rappresentano poco più dell'1% della superficie dell'ambito. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionisti. 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, 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.

PPTR - COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI



L'area d'interesse per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non presenta alcun "vincolo" connesso alle evidenze di "Beni Paesaggistici", quali parchi e riserve sia statali che regionali e né "vincoli" di "ulteriori contesti Paesaggistici" quali aree di rispetto dei parchi e riserve regionali, zone classificate come ZPS e SIC esistenti nell'intorno vasto dell'area d'interesse.

6.3.3 Struttura antropica e storico-culturale "Identitaria patrimoniale di lunga durata"

Dal punto di vista dei caratteri geomorfologici e idrografici dell'ambito, in relazione con i caratteri dell'insediamento, le maggiori peculiarità riguardano la linea di costa e l'idrografia. Storicamente la costa si presentava più frastagliata, con molte possibilità di approdi naturali, ricca di sorgenti d'acqua dolce e delle foci di numerosi piccoli corsi d'acqua con portata maggiore rispetto ad ora, con una più diffusa copertura boschiva e di paludi. La presenza di sorgenti d'acqua dolce, di argille impermeabili e di dune costiere ha determinato sul lunghissimo periodo importanti fenomeni di impaludamento. Vi erano paludi e stagni anche nelle zone interne, nei pressi di torrente Calvignano, torrente Ponticello e a nord, nei pressi di masseria Albanesi, tanto



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

che nel XIII secolo questo territorio era definito «regio pestifera») e la presenza di attività economiche legate alla palude (colture irrigue - macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta giunchi).

Dalla figura si evince chiaramente che l'area d'interesse per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico **non presenta beni paesaggistici connesso alle evidenze della "Struttura Antropica e Storico Culturale"** ed in particolare per le "**Componenti culturali ed insediative**" (6.3.1), dovuti alla presenza della masseria "Mazzetta", mentre non si evidenziano "**vincoli**" di "**ulteriori contesti Paesaggistici**" quali quelli rappresentati nella allegata legenda.



6.3.4 I paesaggi rurali

Il paesaggio rurale della Campagna Brindisina ha come primo elemento distintivo la percezione di un grande territorio aperto: un bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge e le deboli alture del Salento.

Qui traspare un'immagine che rispecchia la forte connotazione produttiva del territorio agricolo, nel quale le colture permanenti ne connotano l'immagine.

L'uliveto, pur rimanendo la coltura dominante dell'ambito, non risulta così caratterizzante come in altri territori, e raramente lo si ritrova come monocoltura prevalente; sovente infatti è associato al frutteto o ai seminativi, spesso è presente in mosaici agricoli dove prevalgono le colture orticole.

Anche il vigneto risulta essere una tipologia che costituisce tipo caratterizzante il paesaggio, sia per i suoi caratteri tradizionali, ma più spesso per i suoi caratteri di paesaggio artificializzato da un'agricoltura intensiva che utilizza elementi fisici artificiali quali serre e coperture in films di plastica.

L'uso intensivo del territorio agricolo della Campagna Brindisina è il risultato di successive bonifiche che hanno irreggimentato le acque, soprattutto nei tratti terminali dei corsi d'acqua, in un reticolo idrografico che struttura fortemente il paesaggio della piana.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

La costa, caratterizzata dalle estensioni seminative, si presenta infatti fortemente trasformata dalle opere di bonifica, le quali hanno risparmiato pochi luoghi che conservano un elevato valore naturalistico, tra cui vale la pena citare le Paludi di Torre Guaceto e di Punta Contessa.

Il territorio circostante la città di Brindisi, si connota per la prevalenza di colture intensive tra cui spicca il vigneto e il vigneto associato a colture seminative spesso connotato da elementi artificiali.

Come si può vedere dalla figura sottostante, l'impianto fotovoltaico "AEPV01" ricade in un'area a basso valore Ecologico.

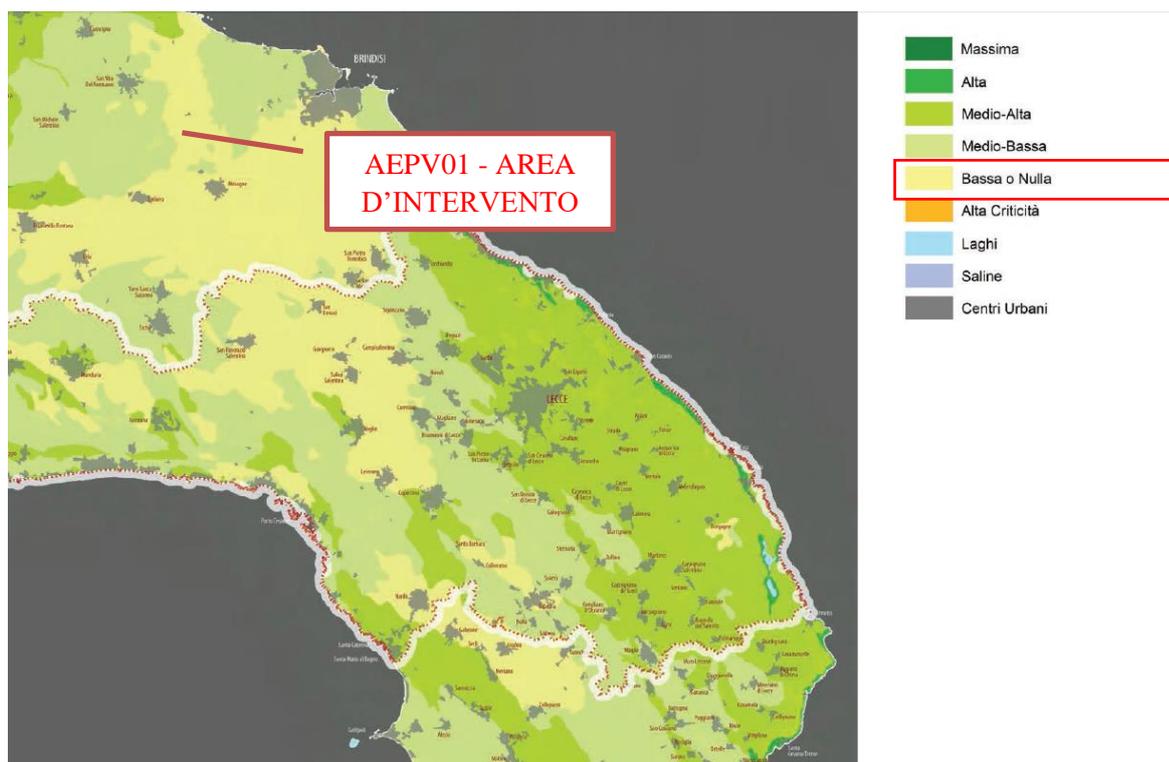


Figura 7: Valore ecologico dei paesaggi-rurali

6.3.5 Struttura percettiva e Valori patrimoniali

L'ambito è costituito da un territorio di transizione tra il paesaggio dell'altopiano murgiano e quello della piana salentina, e per questo presenta caratteristiche ibride appartenenti agli ambiti limitrofi soprattutto in corrispondenza dei confini. Il paesaggio prevalente è quello della piana brindisina, caratterizzata da ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggiante del paesaggio agrario, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria. Il sistema antropico è caratterizzato da una rete di città storiche di impianto messapico e medievale riconoscibili dai profili dei castelli federiciani e angioini, dalle cupole delle chiese, da un sistema diffuso e rado di masserie, da sporadiche tracce di antichi insediamenti e da un sistema continuo di torri costiere.

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano, così come individuati nella carta de "La struttura percettiva e della visibilità".

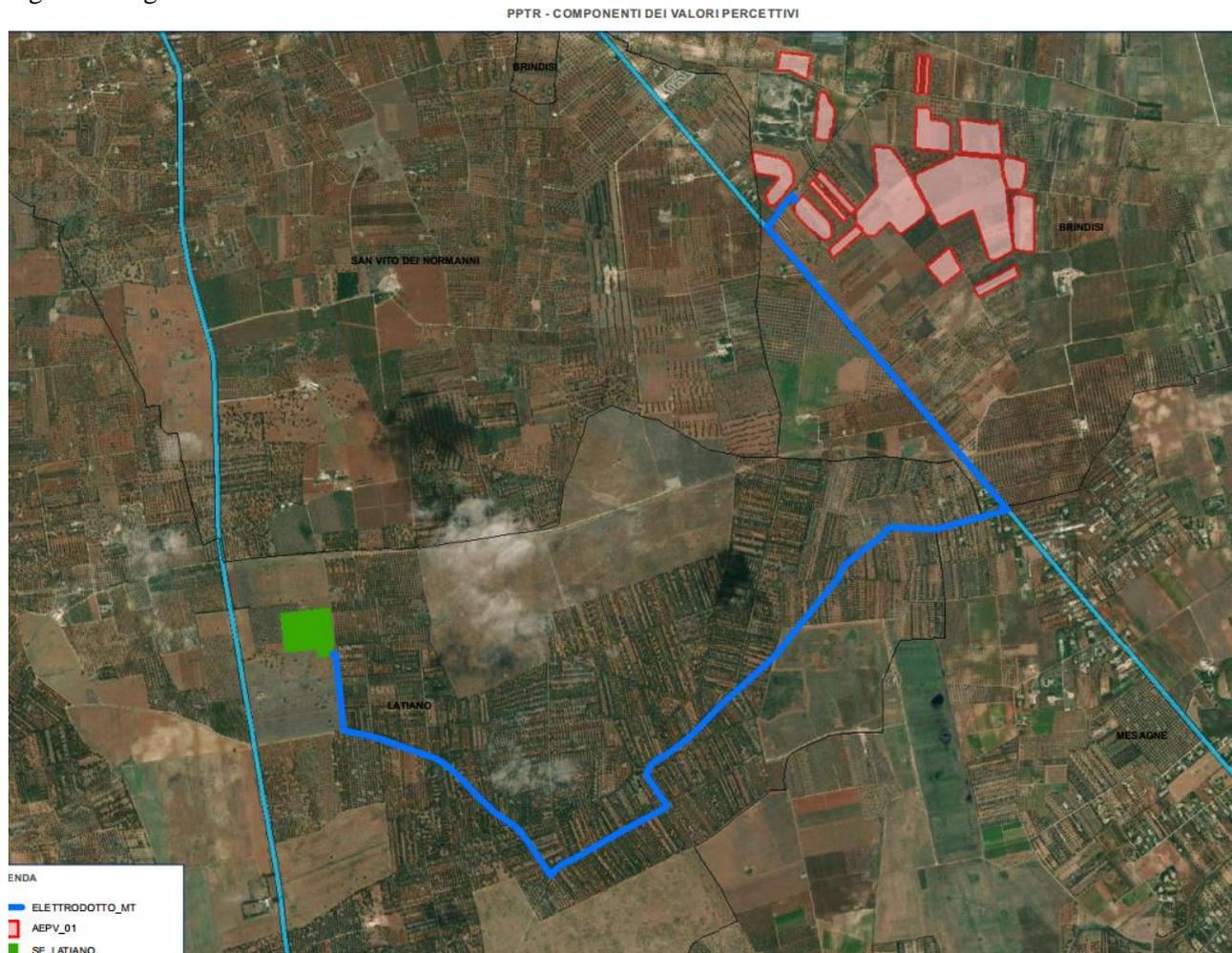


COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

L'area oggetto d'intervento, come si evince chiaramente dalla figura sottostante, non risulta vicina a componenti percettive non interferisce con le stesse, lo scrivente può sostenere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non presenta alcun "vincolo" connesso alle "Componenti percettive" (6.3.2), quali strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, luoghi panoramici e con visuali, come riportato nella legenda allegata.



6.3.6 Sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale

Invarianti strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)

Il sistema dei principali lineamenti morfologici costituito da:

- i rialti terrazzati delle Murge che degradano verso la piana;
- il cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione O-E e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Oria e quello di S. Donaci. Essi rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi.

Stato di conservazione e criticità (Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)

- Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici.

Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

La riproducibilità dell'invariante è garantita:

- dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.

6.3.7 Verifica di coerenza con il PPTR

Di seguito si riporta l'esito della verifica puntuale delle tutele previste dal PPTR rispetto al progetto proposto riportando le tavolette in cui si è sovrapposta la localizzazione delle componenti di impianto (area impianto fotovoltaico) agli stralci cartografici in cui sono riportati gli elementi tutelati dal PPTR in un'ampia area nell'intorno dell'impianto in progetto stesso. Come si può vedere, sia l'area di impianto "AEPV01" che l'area adiacente alla Stazione Elettrica "CP – TERNA LATIANO" dove sarà collegato alla rete elettrica nazionale l'impianto, non ricadono in aree tutelate dal PPTR Puglia.

Si riporta nella "Figura 08" la cartografia del PPTR vigente con tutte le strutture selezionate estrapolata dal sito SIT Puglia:

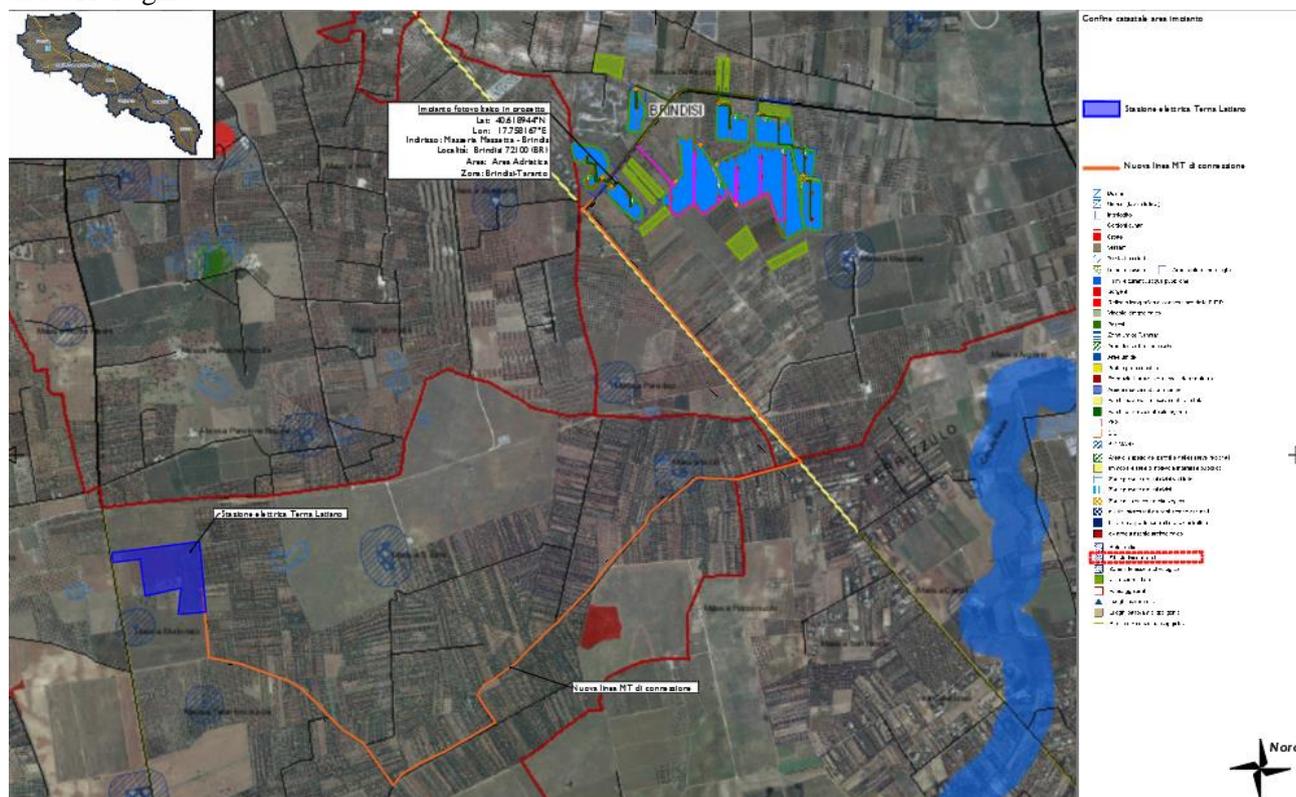


Figura 8: Stralcio PPTR

Dall'analisi vincolistica l'area di impianto (FIGURA 8):

- Non risulta interessata dalla presenza di nessuna delle componenti geomorfologiche richiamate nel PPTR (Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Versanti, 2. Lamie e Gravine, 3. Doline, 4. Grotte, 5. Geositi, 6. Inghiottoi, 7. Cordoni dunari) di cui all'art. 51 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal Piano che siano sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia, a riprova di quanto sopra, si rimanda alla relazione specialistica 04.SIA_D1 Studio di Impatto Ambientale - QUADRO D;
- Nella cartografia del PPTR regionale non risultano identificate nessuna delle componenti botanico-vegetazionali (Beni paesaggistici: 1. Boschi e macchie, 2. Zone umide Ramsar - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Aree umide di interesse paesaggistico, 2. Prati e pascoli naturali, 3. Formazioni arbustive in



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

evoluzione naturale) di cui all'art. 59 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal Piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

Non risultano identificate nessuna delle componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Beni paesaggistici: 1. parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. siti di rilevanza naturalistica) di cui all'art. 68 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal Piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica, fatti salvo che per la normativa vigente e relativa alla tutela delle aree da FER, la "valutazione paesaggistica" rientra nei titoli richiesti;

- Risultano identificate alcune ed in piccola parte delle "componenti culturali e insediative" ed in particolare quelle connesse alla presenza della "Masseria Mazzetta" (Beni paesaggistici: 1. aree soggette a vincolo paesaggistico, 2. zone gravate da usi civici, 3. zone di interesse - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Città storica, 2. Testimonianze della stratificazione insediativa, 3. Uliveti monumentali, 4. Paesaggi agrari di interesse paesaggistico) di cui all'art. 74 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal Piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

- Non risultano identificate nessuna delle componenti dei valori percettivi (Ulteriori contesti paesaggistici: 1) Strade a valenza paesaggistica; 2) Strade panoramiche; 3) Punti panoramici) di cui all'art. 83 delle Norme Tecniche di Attuazione per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata ad accertamento di compatibilità paesaggistica.

7 ELENCO DELLE OPERE DA REALIZZARE

Nel presente paragrafo si riporta un elenco delle opere costituenti l'impianto fotovoltaico in progetto che saranno dettagliati nei capitoli seguenti:

1. impianto fotovoltaico
 - 1.1. fornitura e posa in opera di strutture fotovoltaiche orientabili automaticamente in direzione est-ovest, fissate a terra mediante infissione di pali di fondazione in acciaio, sulle quali saranno installati due moduli fotovoltaici in posizione verticale aventi ciascuno lunghezza 2384 mm che generano un'altezza massima dal suolo, con vela inclinata di 60°, pari a 4000 mm;
 - 1.2. la fornitura di 172 inverter di stringa per la trasformazione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata a bassa tensione;
 - 1.3. fornitura e posa in opera di 19 skids di trasformazione della corrente alternata a bassa tensione prodotta dagli inverter in corrente alternata in media tensione;
 - 1.4. fornitura e posa in opera una cabina di raccolta rete MT monoblocco in calcestruzzo cementizio armato contenente tutti i quadri necessari al collegamento della dorsale elettrica dalla quale partirà l'elettrodotto di collegamento con la Stazione d'utenza di dimensioni in pianta di 17,70x7,70 ed altezza 3,00 m;
 - 1.5. Dorsali di collegamento elettrico tra le varie apparecchiature dell'impianto
 - 1.6. Impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale con telecamere montate su sostegni metallici e collegati al centro di controllo mediante rete Hyperlan;
 - 1.7. Impianto di messa a terra delle cabine elettriche;
 - 1.8. Recinzione perimetrale in rete metallica elettrosaldata e cancelli d'ingresso con struttura metallica;
 - 1.9. Viabilità interna e di accesso ai campi in misto granulare stabilizzato;
2. Opere di mitigazione



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

- 2.1. Piantumazione di siepe perimetrale mediante la piantumazione di specie autoctone quali il leccio, il biancospino il ginepro e la Piaracenta;
- 2.2. Realizzazione di aperture nella recinzione al fine di favorire il passaggio della fauna di piccola taglia;
- 2.3. Installazione di pali tutori per volatili;
- 2.4. Realizzazione di strisce per impollinazione;
- 2.5. Realizzazione di pozza naturalistica;
- 2.6. Realizzazione di sassaia per anfibi e rettili;
- 2.7. Installazione di arnie per api;
3. Elettrodotto di collegamento tra l'impianto e la stazione d'utenza
 - 3.1. Realizzazione di cavidotto MT interrato su trincea realizzata lungo i bordi delle viabilità esistenti;
4. Stazione d'utenza
 - 4.1. Realizzazione di cabina di arrivo del cavidotto MT comprensive di quadristica e locale misure avente dimensioni in pianta di 22,90x4,60 m ed altezza fuori terra di 3,00m;
 - 4.2. Fornitura ed installazione di trasformatore MT/AT da installare su una platea in c.a. delle dimensioni in pianta di 8,00x6,00 m;
 - 4.3. Realizzazione di sbarre e tralici per elettrodotto AT in uscita dal trasformatore;
 - 4.4. Realizzazione di recinzione con pannelli prefabbricati in cemento armato;
 - 4.5. Realizzazione di impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale;
 - 4.6. Realizzazione di pavimentazione stradale in mistogranulare stabilizzato;
 - 4.7. Realizzazione di elettrodotto AT interrato di collegamento allo stallo esistente della stazione elettrica;

8 ATTIVITA' LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PARCO FOTVOLTAICO

8.1 Progettazione, servizi di ingegneria e project management

- elaborazione del progetto esecutivo e degli as-built dell'impianto;
- collaudo finale d'impianto + test-run settimanale prima della consegna al Cliente;
- fornitura della documentazione tecnica necessaria alle pratiche nei confronti dell'Agenzia delle Dogane (AdD), della Regione, dei Comune e di altri enti competenti;
- fornitura della documentazione tecnica e gestione dei rapporti con il gestore della rete locale (TERNA);
- coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e realizzazione
- project management (project manager, site engineer)
- direzione dei lavori

8.2 Forniture materiali

- moduli fotovoltaici;
- inverters;
- strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- quadri elettrici di parallelo inverter;
- quadri generale dei servizi ausiliari cabine;
- Skid di trasformazione MT/bt e trasformatore di potenza AT/MT;
- trasformatore per servizi ausiliari;
- sistema di monitoraggio delle prestazioni di impianto;
- sistema antincendio per ogni cabina;
- sistema di videosorveglianza e di allarme;



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

- cabina inverter/trasformazione (prefabbricata e aerata);
- Stazione di Utenza (SdU) in prossimità del punto di connessione;
- cavi di potenza e di segnali per il collegamento fra i componenti forniti;
- scomparti elettrici di MT per collegamento, protezione e misura;
- accessori di montaggio e posa (cavidotti, canaline passerelle, ecc.);
- sistema di messa a terra;
- recinzione d'impianto;
- strade di accesso, perimetrali ed interne;
- Messa a terra;
- Contatore dell'energia al punto di consegna;
- Dispositivi di protezione;

8.3 Montaggi e posa in opera dei componenti

- opere di pulitura dell'area di posa;
- opere civili (livellamento, posa cabine, cavidotti, pozzetti, cabine prefabbricate, recinzione)
- opere elettromeccaniche connesse a:
 - montaggio meccanico delle strutture di supporto;
 - montaggio dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno;
 - cablaggio del generatore fotovoltaico;
 - posa dei quadri elettrici di parallelo e di sottocampo;
 - posa e cablaggio degli inverter;
 - posa e cablaggio dei quadri elettrici (parallelo, sottocampo, servizi ausiliari);
 - cablaggio di collegamento fra componenti;
 - posa e cablaggio linee di segnale e sistema di monitoraggio impianto;
 - sistema di terra;
- opere varie: sistema antincendio e videosorveglianza

8.4 Servizi durante l'operatività dell'impianto fotovoltaico

- Servizio di Esercizio, Monitoraggio e Manutenzione degli impianti (SEMM) comprendente:
 - o Gestione del monitoraggio da remoto con servizio di diagnostica in tempo reale e reporting dello stato d'impianto mensile con Relazione Tecnica di Esercizio (come punto precedente);
 - o Gestione della manutenzione preventiva completo delle clausole di garanzia;
 - o Gestione della manutenzione straordinaria;

9 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente Relazione Tecnica è dettagliatamente descritto nella Tabella 3.

Generatore FV	
Potenza nominale	34,808 MWp
Numero moduli	52740
Campi (trasformatori)	19
Sotto-Campi (inverters)	172
Marca moduli	VERTEX (TSM – DEG21C.20)
Potenza unitaria modulo	660 Wp



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Tecnologia moduli	Bifacciali, monocristallino – p-type - half-cut cells
Marca e modello inverters	Power Electronics Huawei SUN2000-215KTL-H3
Tipo strutture di sostegno:	Ad inseguimento mono-assiale, infisse al suolo
Rete di collegamento:	Alta tensione 150 kV
Gestore della rete:	TERNA S.p.A.
Orientamento moduli	Est-Ovest
Escursione angolare tracker	$\pm 55^\circ$ rispetto al piano orizzontale
Potenza immissione	30,0 MW
Posizione dei quadri di parallelo delle stringhe	Dislocati presso l'impianto
Posizione degli inverters	In posizione quanto più possibile baricentrica rispetto ai relativi sotto-campi
Posizione del trasformatore BT/MT	Nei locali di trasformazione posti all'interno di ciascuna delle cabine di trasformazione.
Posizione del quadro di bassa tensione (QP).	All'interno delle cabine di trasformazione MT/BT (skids).
Posizione del quadro di trasformazione	All'interno del locale di trasformazione (in prossimità del trasformatore) posto all'interno di cabina di trasformazione MT/BT (Skid).
Punto di consegna	Presso la Sottostazione Terna S.p.A. 380/150 kV sita nel Comune di Latiano (BR).

Tabella 3: dati di progetto relativi all'impianto fotovoltaico

9.1 Superficie interessate dalla realizzazione dell'impianto

Per la realizzazione dell'impianto sarà utilizzata una superficie totale di 635.208 m² (63,52 ha). Nella tabella seguente sarà possibile visionare la suddivisione di quest'area in funzione dell'utilizzo:

Utilizzo della superficie	Superficie (m ² -ha)
Area impianto recintata	504.042,6 m ² (50,40 ha)
Area bosco	126.010,7 m ² (12,60 ha)
Superficie coltivata	319.398,3 m ²

Tabella 4: Superfici impianto

9.2 Struttura e layout dell'impianto fotovoltaico

La disposizione dei moduli è progettata (in relazione alla superficie disponibile, alla sua forma, alla presenza di oggetti responsabili di ombre, di linee aeree o altri ostacoli, di sottoservizi, di vincoli, e fasce di rispetto, etc) con un sistema di tracker costituito da una struttura a singolo asse in grado di seguire il percorso del sole nell'arco del giorno. Il numero massimo di moduli da collegare in serie al fine di formare una determinata stringa deriva:

- dalla massima tensione del sistema elettrico (1.500 V in corrente continua);
- dalla finestra di lavoro dell'inverter scelto per la conversione dell'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata;

Per una maggiore comprensione si rimanda alle tavole di layout allegata alla presente relazione, ove sarà possibile individuare i campi ed i sotto-campi secondo cui l'impianto fotovoltaico è suddiviso.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

9.3 Schema elettrico generale

Le tavole allegate alla presente relazione riportano gli schemi unifilari dell'impianto fotovoltaico, rispettivamente del lato DC e AC. Dagli schemi elettrici allegati si può evincere quali siano le diverse funzioni dei vari sottosistemi.

I moduli fotovoltaici saranno collegati in serie tra loro a formare stringhe; la corrente di ogni stringa I_{mpp} sarà pari alla corrente I_{mpp} del modulo fotovoltaico individuato.

La tensione V_{mp} avrà un valore pari alla somma delle tensioni V_{mp} di ciascun modulo fotovoltaico.

Gli inverter, a cui le stringhe si attestano, possono essere facilmente fissati alle strutture di ancoraggio dei moduli.

I fusibili all'interno degli inverter ed a valle delle stringhe, posizionati su entrambe le polarità (+ e -), sono in grado di isolare dal campo fotovoltaico le stringhe guaste (es. a causa di un cortocircuito nel modulo o nel cablaggio).

9.4 Cenni tecnici sui componenti

Per praticità di lettura diamo di seguito brevi note sulle funzioni e sulle caratteristiche dei principali apparati tecnologici costituenti l'impianto che vengono dimensionati nel progetto che segue.

9.4.1 La cella fotovoltaica

La conversione della radiazione solare in energia elettrica avviene nella cella fotovoltaica, dispositivo elementare di ogni sistema fotovoltaico, costituita da un sottile strato (0,20-0,35 mm) di materiale semiconduttore, generalmente silicio nella cui struttura cristallina sono stati introdotti atomi di fosforo o atomi di boro; l'intimo contatto di questi due strati p-n genera un campo elettrico.

Per aumentare l'efficienza la cella viene trattata con un rivestimento superficiale antiriflesso, generalmente ossido di titanio.

Il flusso elettrico viene convogliato all'esterno per mezzo di una griglia metallica di raccolta serigrafata frontalmente e da un contatto sul retro.

La potenza di una cella varia in funzione della temperatura e dell'irraggiamento solare incidente.

Le condizioni standard di riferimento sono imposte dalle norme internazionali (Standard Test Condition) STC:

- radiazione incidente 1.000 Watt/m²,
- temperatura moduli 25 °C,
- spettro 1,5 AM,
- velocità del vento 0 m/s.

La potenza che una cella tipica è in grado di erogare in condizioni STC è detta potenza di picco W_p .

A seconda della tecnologia secondo la quale una cella fotovoltaica è realizzata (silicio policristallino, monocristallino, amorfo, half-cut, PERC, etc), in condizioni STC, essa è in grado di erogare una diversa corrente e tensione (e quindi potenza).

La temperatura nominale di funzionamento di una cella (Nominal Operating Cell Temperature) NOCT fornisce il comportamento termico dei moduli e viene definita alle seguenti condizioni di funzionamento:

- radiazione incidente 800 Watt/m²,
- temperatura moduli 20°C,
- velocità del vento 1 m/s.

Il valore della NOCT è essenziale per il dimensionamento di un impianto.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

9.4.2 Il modulo fotovoltaico

L'insieme delle celle costituisce un modulo o pannello fotovoltaico che rappresenta il componente principale di un impianto solare fotovoltaico.

La fabbricazione dei moduli prevede sostanzialmente la connessione elettrica serie-parallelo delle singole celle, al fine di ottenere tensione e corrente desiderati, ed il loro incapsulamento tra una lastra di vetro ed una di materiale plastico racchiuse da una cornice fornita di connettori posti in una scatola di giunzione posta sul retro.

Ogni modulo, che è contraddistinto da un codice univoco riportato nella documentazione di progetto e nei certificati di origine, ha caratteristiche proprie sulle quali si deve fare riferimento nell'assemblaggio del modulo stesso sulla stringa:

- efficienza del modulo %,
- potenza di picco W_p ,
- tensione V sotto carico e a circuito aperto,
- corrente A sotto carico e di corto circuito,
- NOCT mW/cm^2

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia di modulo fotovoltaico utilizzato nel presente progetto si rimanda all'elaborato "*Relazione tecnica impianto Fotovoltaico*".

9.4.3 Il generatore fotovoltaico

Collegando in serie-parallelo un insieme opportuno di moduli si ottiene un generatore o un campo fotovoltaico, con le caratteristiche desiderate di corrente e tensione di lavoro. I suoi parametri elettrici principali sono la potenza nominale, che è la potenza erogata dal generatore in condizioni nominali standard (irraggiamento di $1.000 W/m^2$ e temperatura dei moduli di $25^\circ C$) e la tensione nominale, tensione alla quale viene erogata la potenza nominale.

La configurazione elettrica del generatore fotovoltaico ha un ruolo importante nella efficienza e nella affidabilità dell'intero sistema; essa dipende anche dalla conformazione dell'area nonché dalla posizione geografica del sito.

9.4.4 Gli inverter e i trasformatori

L'inverter o convertitore statico è quel dispositivo che trasforma la corrente continua che arriva dal generatore fotovoltaico, in corrente alternata.

Inoltre nei sistemi connessi alla rete l'inverter adatta la tensione del generatore a quella di rete effettuando l'inseguimento del punto di massima potenza ricavando così il massimo dell'energia prodotta dai moduli.

L'importanza dell'inverter dipende anche dal fatto che il generatore fotovoltaico fornisce valori di tensione e corrente variabili in funzione dell'irraggiamento e della temperatura, mentre la corrente elettrica in uscita deve avere una tensione costante.

Le caratteristiche generali che deve avere l'inverter, compatibilmente con la funzione a cui è preposto riguardano la potenza nominale, il rendimento e la tipologia. Generalmente, per impianti collegati alla rete vengono usati inverter del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM (modulazione a larghezza di impulso) senza riferimenti interni ovvero assimilabili a sistemi non idonei a sostenere la tensione in assenza di rete. Tali inverter sono provvisti di controllo MPPT (inseguimento del punto di massima potenza), di sistema di gestione automatica e di protezioni contro i guasti interni, sovratensioni e sovraccarichi.

Inoltre, l'inverter deve rispondere alle norme generali su EMC (compatibilità elettromagnetica) e limitazione delle emissioni RF (radio frequenza).



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Il trasformatore e quel dispositivo statico che porta la tensione della corrente in uscita ai valori opportuni per la connessione alla rete di media tensione (15.000 ÷ 20.000 V).

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia di inverter e trasformatore utilizzato nel presente progetto si rimanda all'elaborato "Relazione tecnica impianto Fotovoltaico".

9.4.5 Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Punto fondamentale delle strutture di sostegno è quello di garantire inclinazione e orientamento ottimale per i moduli fotovoltaici. Vista la latitudine della Regione in cui è presentato il progetto, al fine di aumentare la captazione dell'energia solare anche nella prima parte della mattinata e nelle ultime ore pomeridiane, sono state proposte strutture ad inseguimento mono-assiale est-ovest.

La struttura di sostegno è stata quindi progettata partendo dai presupposti sopra descritti.

La fondazione della struttura verrà realizzata con pali metallici (o viti) di opportuna lunghezza infissi nel terreno. La dimensione ed il modello delle fondazioni sono state determinate in sede di calcolo strutturale come da relazione allegata.

Per il montaggio dei pali sarà utilizzato uno speciale macchinario in grado di trasmettere al palo la forza necessaria per essere inserito nel terreno.

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia delle strutture di supporto utilizzate nel presente progetto si rimanda all'elaborato "Relazione strutture".

10 ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO

È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. L'estensione planimetrica e la forma dell'impianto diventano invece apprezzabili e valutabili in una visione dall'alto.



Figura 9: Foto inserimento dell'impianto fotovoltaico



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica



Figura 10: Foto inserimento dell'impianto fotovoltaico



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica



Figura 11: Foto inserimento dell'impianto fotovoltaico

Il tema della visibilità dell'impianto, come richiesto dalle linee guida nazionali, normalmente può essere affrontato con l'elaborazione di una carta della visibilità (elaborato EG_03.02) basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile.

Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente partendo esclusivamente da un astratto principio quantitativo che tiene conto dell'orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e dagli ostacoli naturali ed artificiali.

È un metodo che non dà assolutamente conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste.

Per questo motivo, per determinare e verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio di carattere generale deve essere approfondito e verificato attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali.

La reale percezione visiva dell'impianto dipende quindi non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla copertura boschiva e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva.

L'ambito di progetto è stato dunque analizzato sotto molteplici punti di vista e qualità percettive e la verifica è stata effettuata dalla lunga e dalla media e breve distanza.

Importanti per una valutazione complessiva dell'intervento e per il suo inserimento paesaggistico sono alcuni criteri specifici che corrispondono alle diverse scale percettive:

- Criteri insediativi e relazione con il territorio alla scala vasta;
- Visibilità e qualità delle visuali dalle strade di attraversamento principali, dai percorsi panoramici ed escursionistici, dai luoghi di interesse turistico e storico testimoniale, ad una media distanza;



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

- Analisi del progetto ad una breve distanza in cui sono valutabili la qualità dei bordi e delle fasce cuscinetto tra impianto e infrastruttura viaria.

L'impianto, rispetto ai caratteri percettivi dell'intorno, non produce alcuna alterazione come risulta facilmente verificabile dalle valutazioni seguenti.

Di seguito vengono individuate le visuali paesaggistiche nell'intorno dell'area di impianto in oggetto.

In particolare, sono state individuate nr. 3 masserie:

- a. Masseria Mazzetta
- b. Masseria Boessa
- c. Masseria Cantalupi

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

Attraverso gli strumenti GIS è possibile dunque tracciare i profili longitudinali evidenziati planimetricamente. Su di essi è stato rappresentato l'osservatore indicato con il punto A (o lettera corrispondente per ogni punto sensibile), il confine catastale dell'area intera con il punto n°1 (o numero corrispondente 2 o 3 per ogni confine rappresentato), la vegetazione presente e la mitigazione adottata in adeguata proporzione. Tracciando la linea che congiunge il punto di osservazione posto ad 1,60 m dal piano campagna, intercettando l'ultimo punto del suolo visibile si può osservare che la vegetazione e gli elementi antropici annullano l'impatto visivo dell'impianto da tutti i punti vista sensibili considerati.

Analizzando i siti di interesse presi in analisi lo scrivente sostiene che data l'orografia del terreno, la vegetazione presente e le opere di mitigazione a farsi (siepe perimetrale) data l'ubicazione del sito fotovoltaico lo stesso non risulta visibile da nessuno dei punti sensibili presi in analisi viene di seguito mostrato il profilo di elevazione del terreno con indicata la masseria più vicina Masseria.

Per una comprensione totale viene riportato nel seguito l'inserimento dell'impianto fotovoltaico all'interno dell'area d'intervento e precisamente dalla strada interpodereale che attraversa l'impianto, unico punto da cui l'impianto è visibile. Il fotoinserto mostra come l'opera di mitigazione nasconde completamente l'impianto integrandolo completamente con il paesaggio circostante.

Detto impianto fotovoltaico dovrà necessariamente avere caratteristiche progettuali tali da garantire oltre la normale funzionalità tecnico economica, anche la massima mitigazione visuale, pertanto si intende operare la piantumazione perimetrale di un sistema di siepi.

Aree naturali fondamentali nell'agricoltura di un tempo, oggi le siepi sono giustamente rivalutate non solo per le riconosciute funzioni produttive e protettive, ma anche per la capacità di ospitare specie animali, ormai rare, contribuendo a migliorare e ad arricchire la biodiversità degli agro - ecosistemi.

La complessità vegetale della siepe rappresenta infatti una fonte di nutrimento e di riparo per insetti, uccelli, mammiferi e piccoli animali selvatici, durante tutto l'arco dell'anno, con conseguente riduzione della pressione alimentare esercitata a danno delle colture agronomiche.

La presenza di un reticolo complesso di siepi offre, inoltre, a numerosi animali notevoli opportunità di movimento, favorendo i collegamenti tra ambienti altrimenti isolati e difficilmente raggiungibili, esercitando quindi il ruolo di "corridoio ecologico", funzione accentuata dalla decisione di realizzare nella recinzione



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

dell'impianto degli appositi varchi di circa cm. 50 di larghezza per cm. 30 di altezza distanti tra loro circa 20 metri, atti a favorire il transito dei piccoli mammiferi e dell'avifauna terricola stanziale.

Per quanto riguarda la scelta delle specie si rimanda a specifica relazione agronomica 03.RPA.a_Studio ex ante floristico e vegetazionale.



Figura 12: Foto inserimento dell'impianto fotovoltaico dalla strada di campo

Inoltre, il progetto prevede, in luogo di ulteriore misura di mitigazione, un intervento di rimboscimento tipologico, il quale ha come obiettivo generale la riduzione al minimo dell'impatto generato dalle opere di progetto ed il corretto inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto territoriale di riferimento delle strutture di progetto. Di seguito si descrivono i principali criteri progettuali seguiti per la definizione delle opere compensative previste.

L'intervento di rimboscimento di progetto prevede la realizzazione di Boschi misti a ciclo illimitato, composti da piante arboree e arbustive autoctone perenni.

Tale tipologia è tra quelle previste dalle "Linee guida per la progettazione la realizzazione degli imboscamenti e dei sistemi agro-forestali" allegate al Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014- 2020 Puglia, con particolare riferimento alla Misura 8 – "Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (articoli da 21 a 26) Sottomisura 8.1 - Sostegno alla forestazione/all'rimboscimento e Sottomisura 8.2–Sostegno per l'impianto ed il mantenimento dei sistemi agroforestali".

Gli interventi di compensazione saranno realizzati principalmente su terreni agricoli, prediligendo aree in prossimità dei nuovi impianti, permettendo in tal modo il parziale mascheramento degli stessi.

Per approfondimenti relativi alla scelta delle specie da impiegare e la coerenza fitogenetica si rimanda all'elaborato **rimboscimento**.

Al fine di rendere l'intervento di imboscamento più naturale possibile, il sesto d'impianto scelto avverrà lungo file sinusoidali parallele distanziate di 3 metri le une dalle altre.

La densità totale d'impianto dalle specie arboree e arbustive sarà pari a 1.666 piante ad ettaro (pari ad un sesto d'impianto di 3 m x 2 m). Le specie arboree, caratterizzate da accrescimento maggiore rispetto a quelle arbustive dovranno assumere una densità pari a 555 piante per ettaro (pari ad un sesto d'impianto di 3 m x 6 m).

Queste densità sono ottenibili distribuendo lungo la fila sinusoidale una pianta delle specie principali ogni due piante delle specie secondarie, distanziate di 2 m le une dalle altre rispetto all'asse della fila sinusoidale.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Per la massimizzazione dell'area disponibile alle chiome degli alberi principali ed evitare fenomeni di competizione, è necessario provvedere allo sfalsamento di questi soggetti tra le diverse file, ottenibile mediante un disassamento di 1 m della posizione d'impianto lungo le file rispetto alla fila precedente, avendo cura di posizionare le specie principali ad un intervallo di 3 m rispetto all'asse ortogonale della fila precedente.

La preparazione del terreno è una delle fasi più importanti dell'impianto in quanto permette alle giovani piantine di trovare un ambiente adatto al proprio sviluppo.

La preparazione del terreno prevede:

- Il livellamento preliminare dei terreni, al fine di garantire un adeguato deflusso delle acque meteoriche, anche mediante la creazione di fossati per il deflusso e ogni altra opera idraulica si renda necessaria ad evitare la formazione di ristagni idrici all'interno dell'area d'impianto;
- la rottura e decompattazione del terreno mediante ripuntatura profonda (80-100 cm), al fine di garantire l'arieggiamento del terreno in profondità e la rivitalizzazione della microflora del suolo, il miglioramento della capacità di trattenuta dell'acqua, il miglioramento della capacità drenante e la creazione di vie preferenziali per l'approfondimento delle giovani radici. L'operazione che va eseguita su terreno asciutto preferibilmente in estate o l'inizio autunno;
- la distribuzione di fertilizzante organico, preferibilmente costituito da letame maturo (circa 8 kg/mq) al fine di aumentare il quantitativo di sostanze nutritive, incrementare il contenuto di sostanza organica, migliorare la struttura del suolo, favorire lo sviluppo della popolazione microbica;
- l'erpatura e fresatura, che permette l'interramento del letame o degli eventuali concimi e residui colturali e rifinitura e livellamento finale.

Il piano degli interventi di manutenzione viene descritto nell'elaborato **rimboschimento** cui si rimanda.

11 PROGETTO AGRICOLO

Considerato la qualità dei terreni, le condizioni climatiche e la disponibilità di acqua è stato redatto un piano agronomico che prevede la coltivazione dello spinacio da industria che ben si armonizza anche con le strutture fotovoltaiche.

Semplici da coltivare, i carciofi sono una vera e propria miniera di proprietà benefiche per la salute, contengono infatti una elevata quantità di fibre e sali minerali.

Di origine mediterranea e appartenente alla famiglia delle composite, il carciofo è una pianta conosciuta fin dai tempi antichi. Molto diffuso, soprattutto in Italia, Francia e Spagna, nel nostro Paese viene coltivato in particolar modo in Sardegna, in Puglia e nel Lazio.

A differenza delle altre varietà di ortaggi coltivati nell'orto, il carciofo è una pianta poliennale: questo significa che necessita di un apposito spazio che verrà occupato dalla pianta per anni. Nel nostro caso viene presa in considerazione la pianta a rinnovo annuale al fine di evitare il fenomeno della stanchezza del terreno ed evitare la proliferazione di fauna infestante come le arvicole.

Il periodo ideale per la messa a dimora degli ovoli e/o cardoncelli varia a seconda della zona e delle diverse condizioni climatiche: in genere però va dalla fine dell'estate e all'inizio della primavera. La messa a dimora anticipata a fine estate consente di avere una prima raccolta nel periodo invernale ed una seconda raccolta nel periodo primaverile.

Tecnica culturale

Impianto estivo: viene attuato a partire dalla seconda metà di giugno fino ai primi di agosto nelle aree irrigue dell'Italia meridionale, Sardegna compresa. Si determina in tal modo la forzatura della coltura utilizzando gli ovuli come materiale di propagazione. I primi capolini saranno sul mercato già da ottobre.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Gli ovoli si prelevano dai ceppi della vecchia carciofaia e si mettono a dimora in buchette precedentemente scavate alla distanza di m. 1x1 sulla fila e m. 1,0 tra le file con una densità di circa 10.000 piante per ha. Durante la fase vegetativa si effettua, oltre alle normali cure colturali, la scarducciatura, che consiste nel lasciare solo 1÷3 carducci per pianta in modo da ottenere capolini ben sviluppati..

12 IMPATTI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

Gli effetti sul paesaggio sono differenti tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

12.1 Matrice Aria - Atmosfera

12.1.1 Impatti in fase di cantiere

In questa fase è necessario fare riferimento alla relazione in allegato che evidenzia gli impatti dovuti alla movimentazione dei terreni nella fase di cantiere e, quindi, la produzione di polveri. Considerata l'esiguità del periodo dedicato alla realizzazione dell'impianto (4-6 settimane), **i valori di PTS indotti dalla movimentazione dei terreni sono veramente minimi e trascurabili**. Altresì, **sono trascurabili e di poca significatività quelli indotti dalla movimentazione dei mezzi** e dalle loro emissioni in atmosfera; ancor di più lo sono nel momento in cui si raffronta il "beneficio ambientale" che l'impianto induce nella produzione di energia fotovoltaica raffrontata con la medesima quantità prodotta da combustione di carburante fossile (petrolio).

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": IMPATTO INCERTO O POCO PROBABILE (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": BREVE TEMPO (BT).

I "rimedi" sono riportati nell'apposita relazione allegata e consistono, in particolare nella: umidificazione dei cumuli, dimensioni dei cumuli, ecc.

12.1.2 Impatti in fase di esercizio

Si è avuto modo di riportare che l'impianto fotovoltaico, nella fase di esercizio, **non produce alcun impatto** dovuto ad emissioni massicche in atmosfera.

Anche la coltivazione a "maggese vestito" dei terreni dell'impianto, non occupati dalle strutture di questo, non comporta alcun incremento, in virtù del fatto che nel corso dell'anno le essenze graminacee e/o leguminose messe a dimora, verranno stralciate 1 o 2 volte all'anno, con mezzi elettrici che sono facilmente reperibili sul mercato.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": -----



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

12.1.3 Impatti in fase di ripristino

Nella fase di decommissioning e quindi di ripristino delle condizioni quo ante la realizzazione dell'impianto, **non si rilevano impatti sulla matrice "aria-atmosfera"**, se non l'attenzione nella produzione temporanea di polveri per la movimentazione dei pannelli e per quella degli stessi mezzi. Tenendo in considerazione che il "ripristino" avverrà in tempi estremamente limitati, è possibile affermare che su questa matrice ambientale **non vi sarà alcun tipo d'impatto**.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": NESSUN IMPATTO
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": -----

12.2 Matrice Clima – Microclima

12.2.1 Impatti in fase di cantiere

La fase di cantiere è molto limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di relativa quantificazione. La componente climatica, anche a livello di microclima non risentirà in alcun modo dell'attività in parola. **Se ne esclude la significatività**.

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": NESSUN IMPATTO
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": -----

12.2.2 Impatti in fase di esercizio

La presenza di un impianto fotovoltaico può generare un'alterazione localizzata della temperatura dovuta da un effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli stessi.

La quantificazione di tale alterazione ha un'imprevedibilità legata alla variabilità sia delle modalità di irraggiamento dei pannelli che in generale della ventosità e del periodo stagionale.

L'effetto di alterazione del clima locale prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile poiché:

- fra le diverse modalità di installazione dei moduli fotovoltaici a terra si è scelto di ancorare i moduli a strutture di sostegno infisse nel terreno in modo che la parte inferiore dei pannelli sia sopraelevata dal terreno stesso;
- l'interspazio fra le file degli inseguitori è tale da permettere una adeguata circolazione dell'aria e, quindi, anche dell'eventuale incremento di calore;
- Il campo fotovoltaico è posizionato trasversalmente alla direzione prevalente dei venti; ciò permette la più efficace circolazione dell'aria, agevolando l'abbattimento del gradiente termico che si instaura tra il pannello e il terreno che, pertanto, risentirà in maniera trascurabile degli effetti della temperatura.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, ne annulla gli effetti già a brevi distanze.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": INCERTO o POCO PROBABILE (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": SOLO ESTIVO E REVERSIBILE IN ALTRE STAGIONI

12.2.3 Impatti in fase di ripristino

In funzione del fatto che il "ripristino" dello stato dei luoghi avverrà in un tempo estremamente limitato, si può ragionevolmente affermare che, in questa fase, **non vi sarà alcun impatto sulla matrice considerata.**

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": -----

12.3 Matrice Acqua

12.3.1 Impatti in fase di cantiere

Con la dizione "acqua" si è inteso trattare sia le acque meteoriche che ricadono nell'area d'imposta dell'impianto, opportunamente regolamentate nel proprio displuvio, che le acque sotterranee, solo "superficiali" (falda freatica). Nella fase di cantiere si provvederà, fra l'altro, a regimentare, seguendo le naturali pendenze (come riportato), il displuvio delle meteoriche e verso le canalette perimetrali delle strade presenti e/o dei due corsi d'acqua che attraversano l'area d'imposta dell'impianto.

Nella fase di cantiere si provvederà, fra l'altro, a regimentare, seguendo le naturali pendenze (come riportato in progetto), il displuvio delle meteoriche verso le canalette perimetrali delle strade di pertinenza dell'impianto; si eviterà, con ciò, ogni possibile fenomeno di acquaplaning dei veicoli in percorrenza sui tratti di strada

provinciale che costeggia l'impianto.

In questa fase di cantiere è previsto:

- l'utilizzo di acqua per il lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere, ove in presenza di lavorazioni su terreni bagnati e prima dell'uscita sulla viabilità provinciale; con ciò si eviterà di lasciare zolle di terreno sulla strada asfaltata che, in qualche maniera, possono rendere scivoloso il tragitto. Queste acque di lavaggio delle ruote resteranno confinate nell'area di cantiere non inducendo alcun pericolo di contaminazione in virtù del, fatto che trattasi di terreni naturali ed acque bianche incontaminate;
- l'utilizzo di acqua per l'umidificazione dei "cumuli" di terreni e degli scavi per l'alloggiamento delle strade interne; tale umidificazione verrà effettuata con l'ausilio di un mezzo con serbatoio e dotato, inoltre, di pompa di innaffiamento per i cumuli e di gocciolatoio a tergo, per l'umidificazione dei cassonetti stradali.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Durante questa fase non vi è incidenza sulle condizioni di deflusso, sia verticali che orizzontali, delle acque meteoriche.

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "acque": -----

12.3.2 Impatti in fase di esercizio

Nella fase di "esercizio", ultimate le opere di regimentazione delle acque meteoriche, come riportate in progetto, si ritiene del tutto compatibile la mancanza di significatività di alcun impatto negativo che, nel qual caso sarebbe dovuto a: erosione areale delle meteoriche e intrusione di sostanze contaminanti nella sottostante "falda freatica".

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "acque": -----

12.3.3 Impatti in fase di ripristino

Anche in questa fase, considerando il breve tempo da destinare alla "decommissioning" ed al ripristino dello stato dei luoghi, **può ragionevolmente escludersi la presenza di significatività di impatti negativi.**

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "acque": -----

12.4 Matrice Suolo – Sottosuolo

12.4.1 Impatti in fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e non ci sono movimentazioni consistenti di terreno. Queste ultime infatti sono tese ad un leggero rimodellamento morfologico al fine di eliminare lievi dislivelli di terreno e rendere uniforme la posa degli inseguitori fotovoltaici, garantendo il displuvio delle acque meteoriche.

Non vi sono aree da cementificare e tutte le strutture di "servizio" (cabine, strade interne, ecc.) saranno posate su materiale non impermeabilizzante costituito da "misto granulare calcareo", posato su un telo di TNT; pertanto, non si rileva nessun impatto in questa fase, se non un minimo di polverosità indotta dalla movimentazione.

La recinzione, il cancello di ingresso e gli impianti perimetrali di allarme ed illuminazione, saranno infissi, per battitura, nel terreno e fino a profondità relative (2,5/3,0 m.); tale accorgimento non farà altro che agevolare la rimozione nella fase di decommissioning.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **INCERTO O POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **BREVE TERMINE (BT).**

12.4.2 Impatti in fase di esercizio

La matrice suolo, in relazione all'azione di ombreggiamento esercitata dall'impianto fotovoltaico, potrebbe vedere alterate le proprie strutture e consistenza limitatamente allo strato superficiale, presentando così delle modifiche alle proprie intrinseche caratteristiche composizionali. Occorre sottolineare che l'ombreggiamento non è totale ed inoltre la predisposizione del terreno all'impianto non richiede la rimozione della vegetazione poiché trattasi di suolo agricolo, per lo più in stato di abbandono colturale, pertanto **l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile**. Relativamente alle eventuali alterazioni dello strato superficiale del suolo dovute all'aumento della temperatura derivante dall'esercizio dell'impianto rimangono valide le osservazioni della matrice "clima e microclima".

In ogni caso a fine esercizio sarà possibile ripristinare detto strato mediante scorticamento dello strato eventualmente alterato e riporto di terreno vegetale ido-neo.

Sarà cura inoltre del Committente garantire una copertura erbosa costante che attenui ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo ed anzi ne incrementi le proprietà.

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **INCERTO O POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **LUNGO TERMINE (LT)**

12.4.3 Impatti in fase di ripristino

In questa fase sulla matrice "suolo" **vi sono esclusivamente impatti positivi** in quanto avviene il recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale.

Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo all'area l'uso agricolo, là dove non si ritenga utile continuare con l'attività di "agricoltura conservativa" e quindi continuare a produrre con graminacee e leguminose.

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": -----

12.5 Ecosistema "Vegetazione" e "Flora"



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

12.5.1 Impatti di fase di cantiere

Fatto salvo che l'impianto verrà realizzato per lo più su terreni incolti e/o coltivati a seminativo, le operazioni di cantiere potranno produrre "polveri" che, comunque, non incideranno per l'assenza di colture di pregio.

Altresì, l'occupazione di suolo per le attività di cantiere, non comporterà perdite e/o danneggiamenti sulle proprietà intrinseche dei terreni e, di certo, non sulle inesistenti coltivazioni.

In definitiva, **nessun impatto sostanziale è prevedibile in questa fase** di realizzazione dell'impianto.

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "vegetazione e flora": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "vegetazione e flora": -----

12.5.2 Impatti di fase di esercizio

Il Committente e/o gestore dell'impianto, avrà cura di attivare quanto riportato nella relazione agronomica in merito ai trattamenti da realizzare sui terreni d'imposta; tali azioni comporteranno un evidente beneficio alle caratteristiche quanto-qualitative dei terreni, tali da predisporli a colture di pregio dopo il fine vita dell'impianto. In questa fase di gestione impiantistica, dovranno essere attentamente seguite le procedure individuate dall' Agronomo e costituenti parte integrante della progettazione; **con tale impegno, non è possibile individuare su questa matrice alcun impatto**, se non un miglioramento delle attuali condizioni di pre-desertificazione.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "vegetazione e flora": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "vegetazione e flora": -----

12.5.3 Impatti di ripristino

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

Le "mitigazioni" previste porteranno ad un miglioramento delle attuali condizioni di abbandono culturale dei terreni.

Le "mitigazioni" saranno ancora più significative ove, nell'attività della coltivazione a "maggese vestito", si adopereranno specie graminacee e/o leguminose aventi la capacità di bioattrarre, nell'apparto radicale, i metalli pesanti eccedenti le CSC e che rendono i terreni in uno di rilevante contaminazione.

La tecnica del "maggese vestito" può divenire, quindi, una significativa forma di bioremediation dei terreni contaminati.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"vegetazione e flora": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"vegetazione e flora": -----

12.6 Ecosistema "Fauna"

12.6.1 Impatti di fase di cantiere

Appare opportuno riportare che si prevede di pianificare la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche; inoltre, si è fatto riferimento alla necessità di effettuare, da parte di un esperto, un attento monitoraggio circa le specie stanziali presenti e quelle non residenti, in maniera tale da verificare le eventuali presenze ed i siti di nidificazione. In merito agli "impatti, si è riferito che l'unica causa di eventuale disturbo alla fauna è dovuto alla presenza del rumore tipico per la realizzazione di scavi e di trasporto delle strutture d'impianto; poca incidenza avrà l'eventuale perdita di "polverino" da erosione. Tale impatto, comunque, si ritiene del tutto trascurabile, in funzione del rumore di fondo già presente e dovuto alla presenza, sia delle normali attività agricole che, ancor più dal traffico riveniente dalla vicina strada provinciale; in tale contesto agricolo, le specie faunistiche sono abituate al rumore e per quello indotto dalla realizzazione dell'impianto, considerato anche il limitato tempo di realizzazione, si registrerà una certa reversibilità con ritorno alle condizioni quo ante. Considerata la brevità delle opere di cantiere e la conseguente reversibilità delle condizioni del rumore di fondo è facile prevedere, con ragionevolezza ed adeguati margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito ed, ultimate le opere, tenderà a rioccupare l'habitat iniziale. A tal proposito, si avrà modo di riportare, nel capitolo relativo alle "mitigazioni", che le nuove condizioni progettuali, saranno estremamente favorevoli alla componente "fauna", intesa nella sua interezza. Le strutture dell'impianto comporteranno un ingombro spaziale che si tradurrà in un'occupazione limitata dell'habitat che, non si ritiene possa pregiudicare l'integrità ecologica per le specie faunistiche. **Ragionevolmente, quindi, la "significatività" della presenza di impatti negativi è relativa al solo rumore ed è limitato al solo breve tempo** destinato alla realizzazione dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"fauna": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"fauna": -----

12.6.2 Impatti in fase di esercizio

Nella fase di "esercizio" la "fauna" terrestre, costituita da rari rettili e topi, ben si adatterà alla presenza dell'impianto anche perché non vi è, escluso le cabine ed i pali d'infissione, uso di suolo agricolo; per la fauna volatile, si è riportato che le stringhe di trackers, per come realizzate ed in movimento, non inducono gli uccelli a sostare sui pannelli. Nel capitolo relativo alle "mitigazioni", si indurranno ulteriori elementi di progettazione che, di certo, miglioreranno il rapporto impianto/fauna. Ragionevolmente, quindi, è possibile affermare che nella fase d'esercizio dell'impianto **non si evidenziano "significatività" tali da individuare un impatto**



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

negativo per la "fauna" eventualmente presente nell'area e nel suo intorno, a meno di ulteriori ed incerti, ma poco probabili, impatti.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "fauna": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "fauna": -----

12.6.3 Impatti in fase di ripristino

Nella fase di ripristino dello stato dei luoghi, fatti salvi i pochi rumori necessari per il decommissioning e l'eventuale produzione di polveri, considerando anche la limitatezza temporale dell'intervento, **non si ritiene verranno a sussistere "significatività" di impatti negativi.**

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "fauna": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "fauna": -----

12.7 Componente Paesaggio

12.7.1 Impatti in fase di cantiere

Questa fase non costituisce alterazione significativa degli elementi caratterizzanti il paesaggio, pertanto **l'impatto è ritenuto poco significativo/nullo.**

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "Paesaggio": Incerto o Poco Probabile (PP) "Archeologia": Nessun impatto (NI) "Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "Paesaggio": ----- "Archeologia": ----- "Abbagliamento": -----

12.7.2 Impatti in fase di esercizio

Dall'analisi del paesaggio emerge che l'impianto non risulta visibile dai principali punti individuati, ma solamente dall'interno dei terreni interessati dall'intervento e dalla percorrenza della strade rurali.

Si può concludere che l'impatto visivo e di inserimento nell'area è equivalente a quella degli impianti esistenti ed anzi occupa un'area tale da integrarli.

Per quanto riguarda l'abbagliamento, si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito del rado abitato esistente e della viabilità prossimali, è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti non rappresentando una fonte di disturbo. La tavola che segue sintetizza la "significatività" degli impatti negativi sulla matrice "paesaggio" in questa fase di "esercizio".



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Paesaggio": Incerto o Poco Probabile (PP)

"Archeologia" : Nessun Impatto (NI)

"Abbagliamento": Incerto o Poco Probabile (PP)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Paesaggio": Lungo Termine (LT)

"Archeologia" : -----

"Abbagliamento": Breve Termine (PBT)

12.7.3 Impatti in fase di ripristino

Questa fase **non genera impatti negativi significativi** sulla componente ambientale "paesaggio".

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Paesaggio": Nessun Impatto (NI)

"Archeologia" : Nessun Impatto (NI)

"Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Paesaggio": -----

"Archeologia": -----

"Abbagliamento": -----

13 MISURE DI MITIGAZIONE

Il presente progetto prevede la realizzazione di interventi di mitigazione volti a minimizzare l'interferenza dell'opera sugli aspetti ambientali e paesaggistici del territorio. Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Inoltre le misure di mitigazione si estendono con la piantumazione di verde autoctono che possano assolvere primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.

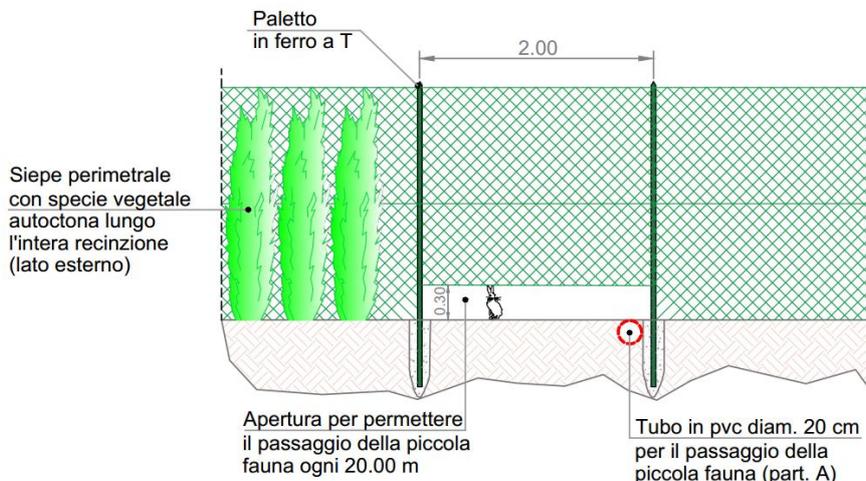
- **Realizzazione di apposite aperture nelle recinzioni, per i mammiferi di piccola e media taglia,** minimizzando così i disagi per lepri, volpi, talpe, etc. Un deterioramento degli habitat ha ripercussioni considerevoli sulla consistenza delle popolazioni e deve quindi essere evitato.



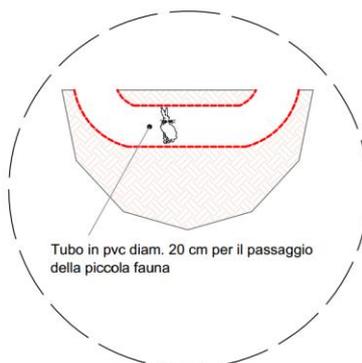
COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

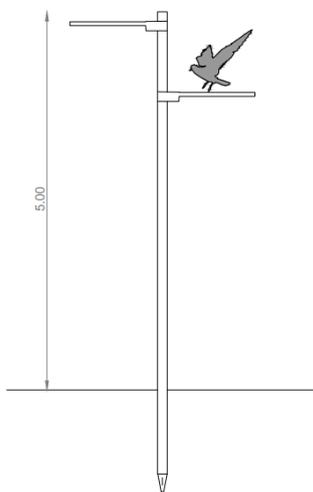


- **Posa in opera di tubazione in PVC, diametro cm 20, per il passaggio della piccola fauna**



- **Installazione lungo la recinzione di pali tutori per i volatili ogni 10 m**

Quale ulteriore elemento di integrazione al nuovo habitat è stata valutata la possibilità di inserire, nell'ambito delle recinzioni perimetrali dell'impianto, ogni 4-5 paletti di fondazione della recinzione, uno "stallo" destinato alla sosta degli uccelli. La foto che segue, in maniera del tutto rappresentativa, raffigura un paletto di fondazione della recinzione, con innestato uno "stallo", sia interno che esterno alla recinzione, in grado di accogliere in sosta all'avio fauna presente nell'area d'impianto.





COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

- **Strisce di impollinazione sul lato esterno della recinzione e nelle aree libere dell'impianto**

La "striscia di impollinazione" è in grado di attirare gli insetti impollinatori (api in primis) fornendo nettare e polline per il loro sostentamento e favorendo così anche l'impollinazione della vegetazione circostante (colture agrarie e vegetazione naturale). I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura, chiamando in causa i seguenti piani:

- **PAESAGGISTICO**: arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.

- **AMBIENTALE**: rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori;

- **PRODUTTIVO**: possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. Studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l'agricoltura quali:

- 1) aumento dell'impollinazione delle colture agrarie con conseguente aumento della produzione;
- 2) aumento della presenza di insetti e microrganismi benefici in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante;
- 3) arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.



- **Pozze naturalistiche**

In un'area caratterizzata da clima mediterraneo con estrema carenza di acque meteoriche nel periodo estivo, risulta di importanza eccezionale la realizzazione di "pozze" per l'abbeveraggio della fauna selvatica, avente anche funzione di riserva idrica antincendio.

Operazioni preliminari alla realizzazione sono: la perimetrazione dell'area, la pulizia dell'intorno dalla vegetazione e l'individuazione dell'approvvigionamento idrico. I movimenti di terra necessari prevedono il solo palleggiamento del materiale; le ordinate di scavo e riporto devono essere contenute entro 1 metro dalla linea del terreno naturale. L'aspetto naturale dell'insieme, a recupero avvenuto, viene garantito raccordando l'invaso al terreno circostante in maniera progressiva, evitando dislivelli rilevanti e forme irregolari.

Questo intervento è abbinato al recupero ambientale delle aree circostanti, impiantando specie forestali a basso accrescimento ed alta appetibilità faunistica quali il Corbezzolo ed il Ginepro in modo da garantire il loro corretto inserimento nell'ambiente circostante nonché una maggior durata nel tempo degli interventi stessi.

- **Sassaie per anfibi e rettili**

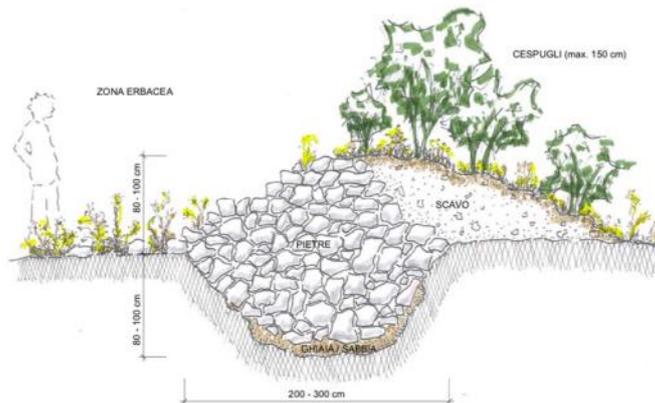


COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Questi cumuli di pietre offrono a quasi tutte le specie di rettili ed altri piccoli animali numerosi nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e quartieri invernali. Grazie a queste piccole strutture il paesaggio agricolo diventa abitabile e attrattivo per numerose specie. Purtroppo, in questi ultimi decenni i cumuli di pietra sono parecchio diminuiti. Questi elementi del paesaggio ostacolavano infatti il processo d'intensificazione agricola. L'agricoltura praticata oggi giorno permetterebbe di reinstallare tali strutture offrendo così un ambiente favorevole ai rettili. Purtroppo, l'utilizzo di macchinari ha permesso di trasportare le pietre a distanze maggiori e di depositarle là dove disturbano meno, per esempio nelle vecchie cave di ghiaia o sul letto dei fiumi, dove non hanno alcuna utilità ecologica. I cumuli di pietre stanno a testimoniare l'impronta che l'agricoltura ha lasciato sul paesaggio. Fanno parte del paesaggio rurale tradizionale. Oltretutto si tratta dell'elemento più importante dell'habitat dei rettili. Non hanno soltanto un grande valore ecologico, ma anche culturale, storico e paesaggistico. Il mantenimento e le nuove collocazioni di cumuli di pietre e di muri a secco, è un buon metodo per favorire i rettili e molti altri piccoli animali (insetti, ragni, lumache, piccoli mammiferi) del nostro paesaggio rurale.



- **Installazione di arnie**

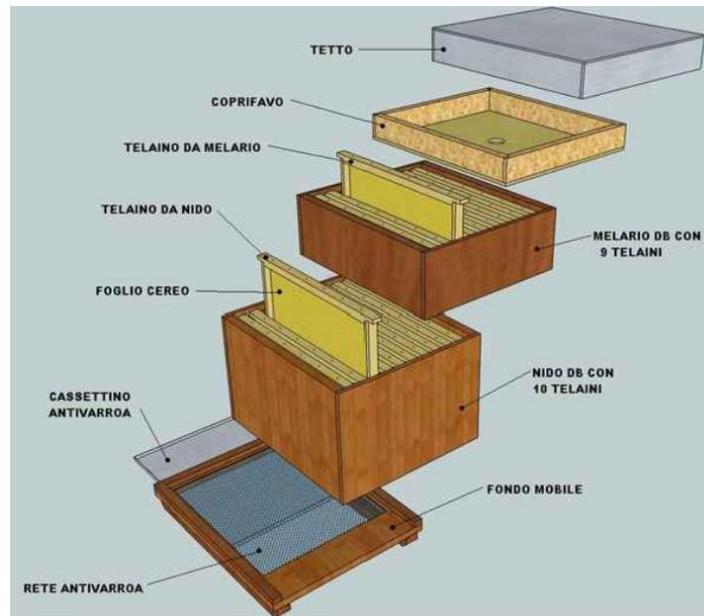
Per una più ricca e diversificata biodiversità e per apportare benefici al territorio agrario circostante, si è pensato di destinare aree, per lo più in corrispondenza delle pozze naturalistiche, alla sistemazione di arnie per favorire una maggiore presenza di api. L'importanza di questo insetto in campo agricolo è nota, essendo un ottimo impollinatore; infatti un'ape è capace di garantire un raggio d'azione di circa 1,5 km: un alveare pertanto controlla un territorio circolare di circa 7 kmq (700 ha).



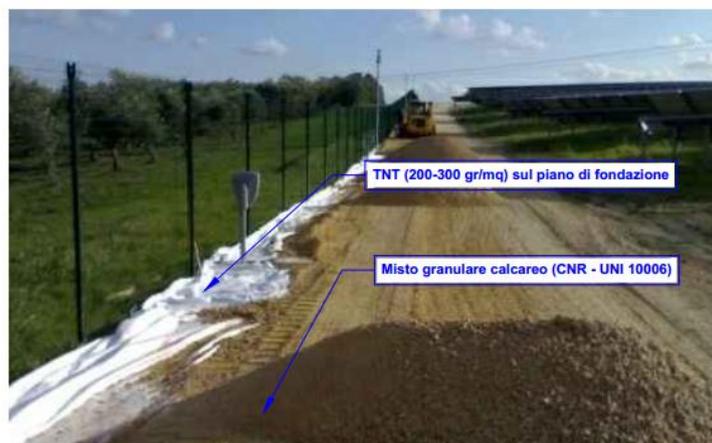
COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica



- **Viabilità interna:** prevedere il TNT (200-300 gr/mq) sul piano di fondazione della strada; lo scopo (previsto dalle LL.GG. della Regione) è quello di una maggiore permeabilità e di non lasciare, in fase di decommissioning, alcun elemento estraneo all'attuale composizione del terreno; il cassonetto delle strade non deve essere maggiore di 20/25 cm. e sul TNT va allocato un "misto granulare calcareo" (CNR-UNI 10006) a matrice rossastra, come il colore del terreno vegetale.



Inoltre, altra opera di mitigazione prevista per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, riguarda un intervento di rimboschimento, così come indicato al punto "k" dell'allegato 1 della Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15/10/2019, come misura di compensazione agli impatti negativi in termini paesaggistici, visivi e perdita di habitat naturali, il progetto deve prevedere la compensazione ambientale mediante la realizzazione di rimboschimento per una superficie pari ad almeno il 25% della superficie occupata dall'impianto fotovoltaico in progetto.

Infatti al fine di ridurre al minimo l'impatto generato dalle opere in progetto e per un corretto inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto territoriale di riferimento, l'intervento di compensazione proposto, prevede la realizzazione di un'area a destinazione boschiva che risulta ampiamente superiore alle misure indicate al punto "k" dell'allegato 1 della Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15/10/2019. Tale



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

area boschiva di compensazione supera il 25%, si prevede la realizzazione di boschi misti a ciclo illimitato, composti da piante arboree e arbustive autoctone perenni, mentre per l'area verde a mitigazione dell'area impianto, saranno realizzate strisce di impollinazione e siepi autoctone.

La tipologia di rimboschimento, che viene descritta nella relazione specialistica a corredo del progetto, è tra quelle previste dalle "Linee guida per la progettazione la realizzazione degli imboscamenti e dei sistemi agroforestali" allegate al Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 Puglia, con particolare riferimento alla Misura 8 "Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (articoli da 21 a 26) Sottomisura 8.1 - Sostegno alla forestazione/all'imboschimento e Sottomisura 8.2 - Sostegno per l'impianto ed il mantenimento dei sistemi agroforestali".

Gli interventi di compensazione saranno realizzati principalmente su terreni agricoli, prediligendo aree in prossimità dei nuovi impianti, permettendo in tal modo il parziale mascheramento degli stessi. Maggiori dettagli al riguardo sono disponibili all'interno degli elaborati denominati "RII.03.06_Relazione illustrativa imboscamento" e "EG_03.07_Rimboschimento misure di mitigazione e compensazione".

MODIFICAZIONE	Migliorativa/ invariata/ negativa	Reversibile/ irreversibile	DESCRIZIONE
Uso del suolo		Reversibile medio termine	Stato di fatto Area agricola caratterizzata dalla presenza di incolti Stato di progetto Le opere di compensazione previste dal presente progetto di imboscamento permettono la rinaturalizzazione delle aree individuate, portando alla formazione di popolamenti forestali
Alterazione della compagine vegetale		Reversibile a breve termine	Stato di fatto Area agricola caratterizzata dalla presenza di incolti Stato di progetto La realizzazione di un imboscamento con specie autoctone, permette un miglioramento sia dal punto di vista
Funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali sull'assetto paesistico;		Reversibile a breve termine	Stato di fatto Area agricola caratterizzata dalla presenza di incolti. La gestione agricola monocolturale o ad incolto con sfalci periodici genera una uniformità delle funzioni ecologiche con il contesto circostante. Le aree si caratterizzano per la presenza Stato di progetto La creazione di una vasta area di imboscamento naturaliforme a ciclo illimitato permette la creazione di un nuovo macro ecosistema che si differenzia dalle aree circostanti caratterizzate da agricoltura intensiva o aree
Assetto percettivo, scenico o panoramico;		Reversibile a medio termine	Stato di fatto Tipico paesaggio agrario della pianura Brindisina parzialmente Stato di progetto Creazione di un vasto nucleo naturaliforme che porta una alterazione positiva sul paesaggio circostante
Stoccaggio di carbonio		Reversibile a breve termine	Stato di fatto Stoccaggio di carbonio limitata alla componente erbacea coltivata/usata ai fini foraggeri successivamente reimpiegata in processi alimentari. Presenza di lavorazioni del suolo che prevedono un Stato di progetto Elevata quantità di carbonio stoccata nella biomassa legnosa relativa all'impianto a ciclo illimitato che rimane indeterminatamente stoccata in sito. Elevata quantità di carbonio stoccata nel suolo grazie ai

Tabella 7 Benefici ambientali Imboschimento



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

14 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA

Il progetto delle opere di connessione alla rete elettrica è stato realizzato in accordo alla soluzione tecnica minima generale (STMG) ricevuto dalla società LUCON S.R.L., successivamente volturata alla proponente, con codice pratica 201900262, ricevuto in data 16/04/2019, e prevede l'immissione in rete di una potenza fotovoltaica da 30 MW.

Le opere di connessione saranno condivise tra le società HEPV04 Srl, CANADIAN SOLAR CONSTRUCTION SRL, WOOD SOLARE ITALIA SRL, CLEAN TECHNOLOGY SRL, LUCON SRL, che hanno sottoscritto un accordo di condivisione delle opere che prevede la realizzazione in comune della stazione di utenza per la trasformazione dell'energia prodotta da media tensione in alta tensione e dell'elettrodotto di collegamento di tale stazione con la Stazione elettrica Terna di smistamento a 150 kV della RTN realizzata a Latiano (BR).

14.1 Connessione alla rete

Per la connessione alla rete elettrica nazionale dell'impianto di produzione è prevista la realizzazione di diverse opere, che vengono riportate di seguito.

È prevista la realizzazione di un nuovo elettrodotto AT in cavo dall'esistente stallo AT in SE di Terna 380/150 kV, alla nuova sottostazione utente 150/30 kV.

La nuova sottostazione utente sarà ubicata nel comune di Latiano (BR).

L'elettrodotto AT da realizzarsi sarà realizzato in posa interrata, su strada comunale, ed avrà un percorso regolare.

Esaminato lo stato dei luoghi, il tracciato del cavo più breve è stato individuato cercando di minimizzare le interferenze.

Al termine dei lavori il cavo di connessione sarà ceduto con ogni servitù all'ente gestore della rete.

Il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione utente AT/MT sarà effettuato mediante distribuzione in media tensione MT a 30 kV.

In particolare dalla sottostazione utente AT/MT partiranno 3 linee MT a 30 kV per il collegamento delle varie cabine MT dislocate su tutto il campo fotovoltaico, al fine di raccogliere tutta l'energia prodotta dall'impianto di produzione.

14.2 Descrizione elettrodotto AT interrato in progetto

L'elettrodotto a 150 kV sarà realizzato con una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame o in alluminio, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,2 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'.

I cavi saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

15 ULTERIORI OPERE A SERVIZIO DELL'IMPIANTO

15.1 Strade d'accesso e viabilità di servizio all'impianto fotovoltaico

È molto importante sottolineare che uno dei motivi che ha portato alla localizzazione dell'impianto fotovoltaico in tale zona è la vicinanza del sito di ubicazione alle grandi arterie di comunicazione, garantendo un'ottima accessibilità e comportando una serie di benefici:

- si evita la realizzazione ex novo delle strade di accesso dei mezzi;
- utilizzando strade ad elevatissima intensità di traffico veicolare, il trasporto dei componenti (che avverrà soprattutto su mezzi pesanti) non incidono in percentuale significativa sull'inquinamento acustico e atmosferico della zona.

Per la viabilità interna, si procederà sia alla realizzazione di una nuova viabilità di servizio che un adeguamento della strada esistente all'interno dell'area d'impianto, così come individuato nelle planimetrie di layout: per la parte di terreno occupata da tali piste è prevista una sistemazione del sottosuolo diversa dall'esistente.

Gli interventi sulla viabilità possono sintetizzarsi nelle seguenti operazioni:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente in uno scoticamento di un determinato spessore di terreno (10 cm);
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 20 cm;
- Realizzazione dello strato di finitura: la sagomatura che deve essere tale da garantire il normale drenaggio delle acque meteoriche; al fine di garantire un regolare deflusso e un adeguato smaltimento di tali acque, gli strati di finitura del rilevato dovranno essere conformati a schiena d'asino.

Sempre al fine di migliorare il drenaggio delle acque piovane, dopo aver rimosso uno strato di terreno superficiale, si procederà alla posa di un geo-tessuto sopra al quale sarà poi riportato il terreno stabilizzato.

Poiché tutta l'area è in piano (pendenza massima dell'ordine del 2-3%) per segnare i nuovi tracciati si dovrà seguire la morfologia propria del terreno, limitando al massimo le opere di scavo o di riporto.

15.2 Recinzione e cancelli

Contemporaneamente alla realizzazione della strada e all'allestimento del terreno, sarà possibile dare inizio alla realizzazione della recinzione che occuperà un notevole perimetro e impiegherà molte risorse temporali ed umane; la recinzione esterna sarà costituita da rete il cui materiale, forma, altezza, tipo di maglia, distanza dei paletti è riportata all'interno di apposita tavola allegata. La recinzione presenterà inoltre dei varchi alla base, opportunamente distanziati, per permettere il passaggio della piccola fauna locale. I pali saranno ancorati attraverso un sistema a vite o un plinto di modeste dimensioni localizzato esclusivamente in corrispondenza dei pali stessi. Lungo la recinzione, sono previsti diversi accessi all'impianto fotovoltaico, tutti carrabili. Gli accessi saranno realizzati con cancelli in lamiera di acciaio zincata a caldo e predisposti per eventuali comandi di apertura automatica. Al fine di ridurre la visibilità delle opere e migliorarne dunque l'inserimento nel



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

paesaggio si prevede la realizzazione di opportune opere di mitigazione paesaggistica, quali piantumazione di alberi e siepi (per la loro caratterizzazione si rimanda ad apposita relazione).

15.3 Trincee cavi e platee di fondazione cabine

Per quanto riguarda gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti e della platea di appoggio delle cabine elettriche, per quanto possibile, saranno limitati al lato corrente alternata in bassa e media tensione. Per il lato continua infatti i cablaggi e i cavi di collegamento prenderanno posto nella parte retrostante delle strutture di sostegno dei moduli stessi (tranne in alcuni casi in cui vi saranno necessariamente degli attraversamenti dei cavi solari delle stringhe fino al raggiungimento del relativo inverter posto su file diverse). Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi avranno una profondità massima di 1 m ed una larghezza variabile in funzione del numero di linee elettriche posate. Gli scavi, effettuati con mezzi meccanici, saranno realizzati evitando che le acque defluenti sulla superficie del terreno possano riversarsi negli scavi stessi.

15.4 Fondazioni dei pannelli fotovoltaici.

Dopo accurate indagini sulla natura geotecnica dei terreni disponibili, tra le varie opzioni che si sono presentate per le fondazioni delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, la scelta è caduta su un sistema di fondazioni che è tra i più innovativi, economici e meno impattanti dal punto di vista ambientale: i pali di acciaio auto-ancoranti.

Tali pali in acciaio zincato dovranno essere infissi per avvitamento o battitura, per cui non viene prevista nessuna operazione di scavo né di posa in opera con calcestruzzo.

I notevoli vantaggi di tale soluzione sono:

la rapidità e la facilità di esecuzione: possono essere infissi per semplice rotazione e pressione esercitata sul puntale, senza percussioni né vibrazioni, utilizzando semplicemente un mezzo d'opera munito di trivella oleodinamica;

- il pronto utilizzo: non richiedono, infatti, i tempi di stagionatura tipici dei conglomerati cementizi;
- sono ecocompatibili e riutilizzabili e/o riciclabili a fine vita utile: non richiedono, infatti, l'utilizzo di calcestruzzo, cemento, colla o altro. Penetrano facilmente nei terreni senza rimuoverne il materiale e possono essere estratti e recuperati senza lasciare traccia del loro passaggio.
- sono antisismici: le giunzioni eseguite con saldatura ad arco voltaico garantiscono, infatti, la stessa resistenza a rottura dell'acciaio utilizzato, garantendo così un'alta resistenza alla struttura metallica, che sopporta bene qualsiasi tipo di sollecitazione diretta e indiretta.

La profondità alla quale i pali verranno fissati nel terreno sarà determinata mediante apposite analisi geomeccaniche e geo-fisiche effettuate sul sito di installazione in sede di progetto esecutivo.

15.5 Assemblaggio delle strutture di sostegno e dei moduli fotovoltaici

Il montaggio della carpenteria metallica delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici avverrà secondo le indicazioni di progetto e secondo il manuale di installazione del Costruttore.

Esse si comporranno di elementi tubolari di acciaio e alluminio, oltre che dei motori necessari per la movimentazione dei tracker.

Il montaggio e cablaggio dei moduli fotovoltaici verrà eseguito fissando mediante avvitatori sulle strutture di sostegno; tale fase avverrà a seguito di opportuna movimentazione (dall'area di stoccaggio fino in prossimità alla zona di installazione) dei bancali su cui tali moduli sono accatastati ed imballati.

Sarà cura dei tecnici di campo la verifica della integrità dei moduli fotovoltaici all'arrivo in cantiere e a seguito della movimentazione. Verrà inoltre eseguita una mappatura completa dei numeri seriali dei moduli



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

fotovoltaici e la restituzione di idonea documentazione attestante la posizione all'interno dell'impianto fotovoltaico.

15.6 Assemblaggio quadri di campo ed inverter centralizzati

L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in 8 sottocampi, ogni sottocampo sarà suddiviso in varie stringhe che saranno collegate agli inverter tipo Sun 2000 – 215 KTL – H3 della Huawei Technologies.

I vari inverter saranno collegati tra loro in quadri di campo che a loro volta saranno connessi ai trasformatori BT/MT.

15.7 Skid, cabina di raccolta e cabina di consegna

I trasformatori ipotizzati nel presente progetto sono realizzati per lavorare all'esterno senza avere la necessità di installare manufatti di protezione.

Tali apparecchiature dovranno essere appoggiati su platee in c.a. opportunamente dimensionate al fine di reggere il peso e contenere eventuali fuoriuscite di olii dai macchiari.

15.8 Cavidotto interni all'impianto fotovoltaico

I cavidotti interni si possono suddividere in:

- Cavidotti in corrente continua e bassa tensione, che hanno il compito di trasportare l'energia prodotta dai generatori fotovoltaici fino alle cabine di trasformazione MT/BT (skids);
- Cavidotti in media tensione a 30 kV, che servono alla connessione delle varie cabine di trasformazione MT/BT (skids) tra di loro e che trasportano l'energia elettrica dopo la trasformazione da corrente continua in alternata e da bassa tensione a media.

Il tracciato di tali cavidotti sarà interamente contenuto nell'area di installazione dell'impianto.

In particolare, essi correranno (per quanto possibile) parallelamente alle strade, in scavi che dopo l'operazione di posa saranno completamente re-interrati.

Per un approfondimento tecnico circa i cavidotti interni all'impianto fotovoltaico si rimanda all'elaborato "*Relazione tecnica impianto Fotovoltaico*" ed agli elaborati grafici di dettaglio.

15.9 Cavidotto esterno all'impianto fotovoltaico (evacuazione energia in media tensione)

Il cavidotto esterno viene realizzato per connettere la "*cabina di raccolta*" posta nell'impianto fotovoltaico e la "*cabina di ricezione*" posta all'interno della Stazione di Utenza (SdU).

Tale linea MT correrà in un'unica sezione di scavo e sarà realizzata con cavi unipolari in alluminio, in formazione a trifoglio ad elica visibile, come già detto in precedenza, del tipo **PRYSMIAN RG7H10R 26/45 kV** e giunti con mufte a colata di resina.

Per un approfondimento tecnico circa l'elettrodotta di evacuazione relativo al presente progetto si rimanda all'elaborato "*Relazione tecnica impianto Fotovoltaico*" ed agli elaborati grafici di dettaglio.

15.10 Modalità e tipologie di posa

Il cavidotto sia interno che esterno sia in bassa che in media tensione viene dimensionato nel rispetto della norma CEI 11-17 e seguirà tipologie di posa diverse, a seconda della destinazione.

Il cavidotto in media sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati (tipologia di posa di tipo M) con protezione meccanica supplementare costituita da una coppella protettiva (posa tipo M2). Tale coppella dovrà essere in grado di sopportare, in relazione alla profondità di posa, le sollecitazioni derivanti dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

La posa verrà eseguita ad una profondità di 1,20 m in uno scavo di profondità 1,30-1,50 m e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti.

Durante l'esecuzione degli scavi si provvederà ove necessario alla messa in opera di idonee casse-formi onde evitare franamenti e danni.

La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- strato di sabbia vagliata di 5-10 cm;
- cavi posati a trifoglio direttamente sullo strato di sabbia;
- posa coppella protettiva;
- strato di sabbia;
- posa del tubo corrugato del diametro di 5 cm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione;
- strato di sabbia non vagliata di 10 cm;
- riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 20cm;
- nastro segnaletico;
- riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale (bynder e tappetino di usura) ove necessario.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra le cabine di trasformazione e la sottostazione sarà posata per le telecomunicazioni la fibra ottica dentro un tubo rigido di tipo almeno 450.

Le strade attraversate saranno ripristinate come ante operam e precisamente, per le strade sterrate si provvederà al rinterro con materiale di scavo e alla compattazione del terreno, per le strade bitumate si provvederà al rinterro con misto granulometrico selezionato e ripristino della pavimentazione stradale. Durante le operazioni di ripristino vanno posti in opera i segnacavi in ghisa in modo tale da permettere l'individuazione del tracciato delle linee.

Per quanto riguarda il cavidotto in bassa tensione la tipologia di posa utilizzata è di tipo N, ovvero in tubo corrugato.

La posa verrà eseguita ad una profondità di 0,80m in uno scavo di profondità 0,90-1,0 m e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. La sequenza di posa è la stessa che per i conduttori in media.

15.11 Scelta del tipo di cavo

Per la scelta del tipo di cavo si considera che il sistema elettrico sia di categoria A dal punto di vista del funzionamento con una fase a terra.

Si ottengono i seguenti valori per il cavo MT:

- tensione massima 30 kV;
- Durata massima per ogni singolo caso di funzionamento con fase a terra fino a 8 ore;
- Tensione di isolamento con schermo 12 kV.

Per i conduttori di media tensione sia essi in rame o alluminio, il cavo sarà del tipo **PRYSMIAN RG7H10R 26/45 kV** (come già detto in precedenza) le cui caratteristiche sono conformi alla norma CEI 20-13 con costituzione: anima costituita da conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso, semiconduttore interno in materiale elastomerico estruso, isolante ottenuto con miscela a base di gomma EPR (o polietilene reticolato) ad alto modulo, semiconduttore esterno in materiale elastometrico estruso pelabile a freddo, schermatura a nastri o piattine di rame rosso e guaina in PVC.

Per il cavo bt abbiamo:

- Tensione massima: 1 kV
- Tensione di isolamento: 0,6 kV



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

I cavi sopra descritti sia per bt che per MT avranno una temperatura massima ammissibile in corto circuito di 250°C mentre i cavi bt hanno una temperatura massima di funzionamento in condizioni ordinarie di 70°C, quelli MT di 90°C.

Per una buona affidabilità del completo sistema è opportuno che i cavi siano corredati di adeguate terminazioni e giunzioni. Questi accessori, per le varie condizioni di impiego, sono disponibili in una vasta gamma.

15.12 Impianto di terra

Si possono individuare diversi impianti di terra e precisamente:

- impianto di terra per l'impianto fotovoltaico;
- impianto di terra per le cabine;
- impianto di terra per la stazione;

15.13 Impianto di terra dell'impianto fotovoltaico

La parte di impianto in corrente continua esercita con sistema IT, dovrà essere dotata di un impianto di terra che sarà realizzato collegando al nodo equipotenziale le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, gli involucri metallici dei quadri e l'involucro metallico dell'inverter attraverso un conduttore di protezione PE.

Le strutture metalliche di supporto saranno invece collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

I conduttori di protezione, in relazione ai conduttori di fase, saranno dimensionati secondo la seguente tabella:

Sezione dei conduttori di fase S [mmq]	Sezione minima dei conduttori di protezione Sp [mmq]
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

15.14 Impianto di terra cabina di raccolta

L'impianto di terra interno della cabina è costituito internamente da una bandella di rame 30x3 mm e da un collettore 50x10 mm; e viene realizzato mediante la messa a terra di tutte le incastellature metalliche con cavo NO7V-K e morsetti capicorda a compressione di materiale adeguato.

L'impianto di terra esterno è costituito da:

- un dispersore intenzionale che realizza un anello in corda di rame nudo da 50 mm² (ETP UNI 5649-71), posato ad una profondità di 0.5÷0.8 m completo di morsetti per il collegamento tra rame e rame.
- morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori trasversali alla maglia principale;
- n. 4 dispersori verticali in acciaio zincato (o ramato) H=2m;
- morsetti in rame stagnato o ottone per il collegamento ai dispersori in acciaio;
- n. 4 pozzetti in calcestruzzo armato vibrato di tipo carrabile completi chiusino.

15.15 Impianto di terra Stazione di Utanza (SdU)



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

L'impianto di terra per la Stazione di Utenza (SdU) sarà realizzato in accordo alle norme CEI e prevede un dispersore a maglia costituito da una rete di terra primaria ed una rete di terra secondaria. Data la vicinanza degli impianti e la loro mutua influenza, tutti gli impianti saranno collegati tra di loro al fine di formare un unico dispersore.

La rete di terra primaria è costituita da:

- dispersore a maglia interno al perimetro della Sottostazione con lato di magliatura di circa 5 m., in corda di rame nudo CU-ETP UNI 5649-71, di sezione 63 mmq.; la maglia sarà posata alla profondità di circa 0,6- 0,8 mt dal piano di calpestio (lati interni della maglia) e a 1,2 metri per quanto riguarda i lati perimetrali.
- dispersori a picchetto in acciaio rivestito in rame da 3 metri infissi nel terreno verticalmente e posti a una inter-distanza di 8-10 metri lungo il perimetro esterno del dispersore a maglia.
- Conduttore di messa a terra delle strutture metalliche e relative apparecchiature in corda di rame nudo CU-ETP UNI 5649-71 di sezione 120 mm².
- morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra;
- capicorda a compressione diritti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato.

La rete di terra secondaria è la parte esposta ed è costituita da:

- sagomature delle cime emergenti dalla magliatura interrata, di sezione 120 mm². - capicorda a compressione diritti per le cime emergenti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato acaldo;
- ponti, costituiti da spezzoni di corda di rame nudo 63 mm², per la messa a terra dei trasformatori di corrente, trasformatori di tensione e sezionatori alla struttura metallica di supporto ecc..
- corda di rame isolata 120 mm² per la connessione degli scaricatori AT ai propri contascariche.

15.16 Opere civili punto di connessione

La connessione alla rete di alta tensione avverrà attraverso la realizzazione di una Stazione di Utenza (SdU) da costruirsi in adiacenza alla Stazione Elettrica (SE) di trasformazione di TERNA S.p.A.

L'accesso alla Stazione di Utenza (SdU) sarà realizzato attraverso una strada che prende origine dalla strada comunale che porta alla suddetta centrale.

Le opere principali da realizzare sono:

- Recinzione esterna;
- Strade di circolazione e piazzali;
- Costruzione edificio "cabina di raccolta";
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche;

Per la realizzazione della **recinzione** sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco verrà portato alla pubblica discarica.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li.2,5 per le fondazioni, e q.li 3,00 per i plinti ed i pilastri di sostegno dei cancelli d'ingresso.

Il getto dei calcestruzzi a vista viene armato con casseri piallati, mentre nel getto dei plinti e dei pilastri d'ingresso sarà posto in opera l'armatura in barre di ferro tondo.

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto pre-fabbricato (recinzione a pettine in calcestruzzo).

L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di m



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

2,00.

L'opera sarà completata inserendo un cancello carrabile con all'interno un cancello pedonale, in ferro zincato a caldo con profilati normali.

L'edificio destinato alla "trasformazione" è a pianta rettangolare diviso in quattro locali denominati rispettivamente "locale trafo", "locale bt", "locale MT", e "locale misure",

I locali hanno le seguenti dimensioni interne in pianta come riportato in elaborato grafico.

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra di circa 3 mt come quota finito.

Per la realizzazione **dell'edificio** si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivato per la formazione di massicciata. I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a lenta presa (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per la formazione delle fondazioni e dei muri perimetrali in elevazione, fino a quota d'imposta della prima soletta e a q.li 3,00 per i plinti e le opere in cemento armato quali pilastri, travi, gronda e gradini.

Le opere di getto in calcestruzzo vengono armate con barre di ferro tonde omogeneo di adeguato diametro risultante dai calcoli dell'ingegnere incaricato.

Le murature esterne sono in foratoni semiportanti dello spessore di cm 25 e vengono poste in opera con malta cementizia dosata a q.li 2.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato ha i conici di altezza di cm.18 in quanto deve sopportare pesi maggiori per le apparecchiature elettriche che verranno posate.

Gli intonaci, sia esterni che interni, vengono eseguiti con il rustico in malta di cemento e soprastante stabilitura di cemento.

La pavimentazione dell'intercapedine viene realizzata con sottofondo in ghiaia grossa e getto di calcestruzzo per formazione della caldana.

La soletta di copertura dell'edificio viene isolata dalle intemperie con la posa di un massetto in calcestruzzo impastato con granulato di argilla espansa, di una membrana impermeabile armata in lamina di alluminio stesa a caldo, dello spessore di mm 3, di pannelli in poliuretano espanso rivestito con cartongesso bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

Tutti i serramenti esterni ed interni sono in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle maglie di cm. 2 x 2 per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico.

Per la realizzazione dei **basamenti e fondazioni locali** si eseguiranno scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, e qualora il materiale risultante non fosse riutilizzato verrà trasportato alla pubblica discarica.

I getti di calcestruzzo sono confezionati con cemento a lenta presa (R.325) e sono così distinti:

- dosati a ql.1,5 per magrone di sottofondo ai basamenti;
- dosati a ql.2,5 per murature di sostegno apparecchiature e per formazione dei vari pozzetti;
- dosati a ql.3 per basamenti di sostegno per le apparecchiature e le opere di c.a., per la formazione della soletta di copertura del serbatoio di raccolta olio dei trasformatori.

Per l'esecuzione dei getti vengono usati casseri in tavole di legno.

La vasca di raccolta olio dei trasformatori è intonacata ad intonaco rustico con soprastante liscivatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

ricoperti con getto di calcestruzzo magro, dosato a ql. 1,5.

Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo dosato a ql.1,5 di cemento. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

Il piazzale viene realizzato con massiciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm., costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia.

Sovrastante alla massiciata viene posata la pavimentazione bituminosa in bitumato a caldo per uno spessore compreso di cm. 10 e rullato con rullo vibratore. Superiormente viene steso il tappeto d'usura in conglomerato bituminoso, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.

Per la installazione delle apparecchiature relative alla Stazione di Utenza (SdU) ed il collegamento con la Sottostazione (SSE) di TERNA S.p.A. si rimanda alla relazione tecnica specialistica.

A lavori ultimati si provvederà al collaudo della Sottostazione.

L'ultima operazione da effettuare sarà relativa alla connessione alla rete e al collaudo finale dell'impianto.

15.17 Attrezzature impiegabili e uomini

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si prevede di utilizzare le seguenti attrezzature:

- Ruspa di livellamento e trattamento terreno.
- Macchine batti-palo;
- Gruppo elettrogeno.
- Attrezzi da lavoro manuali ed elettrici.
- Strumentazione elettrica ed elettronica per collaudi.
- Furgoni e camion vari per il trasporto dei componenti.
- Scavatore per i percorsi dei cavidotti.

È previsto inoltre l'impiego di almeno 100 professionisti composti indicativamente dalle seguenti figure:

- Direttore dei Lavori.
- Responsabile della sicurezza.
- Personale preposto alla sistemazione del terreno e alla realizzazione degli scavi.
- Personale specializzato per l'installazione dei pannelli e delle strutture di sostegno.
- Personale addetto all'installazione della parte elettrica (cavidotti, cabine, quadri, cablaggi moduli).

15.18 Impianti Idrici, fognari e di regimentazione delle acque meteoriche

Nel presente progetto non è prevista la realizzazione di impianti idrici, fognari e di regimentazione delle acque meteoriche, in quanto non sono stati previsti né impianti sanitari né parcheggi o strade che richiedano la realizzazione di interventi di protezione delle acque di pioggia.

In sede di Conferenza dei servizi si rimanda agli enti la realizzazione di suddette opere.

15.19 Impianto di Videosorveglianza

L'impianto agrovoltaico necessita di essere costituito da mezzi di sorveglianza a distanza quali allarmi e telecamere per il controllo in remoto, del presidio continuo (24 ore su 24) da parte di personale preposto.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

L'impianto sarà costituito da un DOME e un PROIETTORE collegato al sistema di allarme, posizionati su pali.

15.20 Impianto di Illuminazione

L'impianto agrovoltaico sarà dotato anche di un impianto di illuminazione che sarà posizionato sugli stessi pali previsti per l'impianto di videosorveglianza e si accenderà, oltre che per le normali operazioni di manutenzione, anche in caso d'intrusione rilevato dall'impianto di videosorveglianza.

16 PROGETTO DI RIPRISTINO

16.1 Opere previste di decommissioning (smantellamento)

A fine esercizio l'opera sarà smantellata e verrà ripristinato lo stato dei luoghi eliminando gli impianti tecnologici.

Le opere programmate per lo smobilizzo del generatore fotovoltaico ed il ripristino delle condizioni ante-operam sono riportate di seguito:

- A. Smontaggio e rimozione dei moduli fotovoltaici
- B. Smontaggio delle strutture di supporto metalliche
- C. Rimozione dei cavi elettrici di collegamento sia esterni che interrati
- D. Rimozione dei pali di fondazione delle strutture di sostegno
- E. Smontaggio dei convertitori statici e dei quadri elettrici
- F. Rimozione delle cabine elettriche
- G. Rimozione dei pozzetti rompitratta dei cavidotti
- H. Demolizione della platea di posa delle cabine elettriche
- I. Rimozione della recinzione
- J. Riassetamento delle aree interessate dall'impianto
- K. Ripristini vegetazionali

Si prevede inoltre di attuare ripristini vegetazionali, ove necessari, di vegetazione arborea, utilizzando essenze autoctone, per raggiungere le finalità su esposte di ripristino dei luoghi allo stato ante-operam. Si sottolinea che le opere di decommissioning previste saranno finanziate con un fondo di cassa accumulato nel corso dell'esercizio dell'impianto.

16.2 Smaltimento singoli componenti

In merito al trattamento dei componenti dell'impianto fotovoltaico al termine del periodo di esercizio, si riporta nella tabella seguente il dettaglio di quanto previsto per ciascuno di essi.

Moduli fotovoltaici	Non è previsto lo smaltimento in discarica. I moduli impiegati saranno soggetti a un programma prefinanziato di ritiro e riciclaggio da parte della ditta distributrice e/o produttrice, che garantirà al proprietario il loro ritiro e il riciclaggio gratuito al termine della loro durata di vita. La rimozione dei moduli fotovoltaici sarà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali secondo la normativa vigente all'atto dello smantellamento. Ad
---------------------	---



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

	<p>ogni modo, ove non sia possibile riutilizzare i pannelli presso altri impianti, questi vengono prelevati da operatori ambientali che si occupano di separare i materiali riciclabili da quelli inerti non riutilizzabili. I principali componenti di un pannello sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- Silicio;- Vetro;- metalli (cornice e contatti);- componenti elettrici <p>Circa il 95% del modulo (in peso) è quindi composto da materiali "nobili" che possono essere riciclati per altri utilizzi. Il resto è formato da rifiuti inerti che sono smaltiti presso una comune discarica.</p> <p>I pannelli possono essere prelevati sul sito da un soggetto specializzato pubblico o privato specializzato in ambito di recupero materiali, che potrà agevolmente sottoporre i pannelli ad un processo di riciclo e smaltimento strutturato nelle seguenti macro-fasi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Separazione e lavaggio dei vetri (invio dei vetri presso le industrie del settore);- Separazione dei componenti metallici del modulo- Purificazione dei metalli riutilizzabili per il riciclo- Smaltimento degli inerti rimanenti presso una discarica <p>Il processo di smaltimento, data l'assenza di materiali pericolosi o inquinanti tra i componenti del pannello, non necessita di particolari competenze e può essere gestito da uno dei numerosi operatori ambientali che agiscono sul territorio.</p>
Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici	<p>Le strutture in acciaio, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio del materiale. Analogamente si opererà con la parte realizzata in calcestruzzo. Le strutture sono installate per palificazione, pertanto una volta rimosso il palo di sostegno, il terreno ritornerà alle condizioni originarie. Le strutture sono composte in massima parte da alluminio, con componenti in acciaio. Dato il valore residuo di tali materiali si prevede di vendere le strutture a ditte specializzate nel riciclaggio di tali materiali, con costo netto di smaltimento sostanzialmente nullo.</p>
Cavi	<p>I cavi sono composti da alluminio o rame. Dato il valore residuo di tali materiali, si prevede di venderli</p>



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

	a ditte specializzate nel riciclaggio di tali materiali, con costo netto di smaltimento sostanzialmente nullo.
Trasformatori e inverter	Tali componenti sono composti in massima parte da materiali pesanti. Dato il valore residuo di tali materiali, è previsto di venderli a ditte specializzate nel riciclaggio di tali materiali, con costo netto di smaltimento sostanzialmente nullo.
Recinzione	È previsto lo smaltimento dei materiali di fondazione in apposite discariche ed il recupero delle parti in metallo al fine di destinarle al riutilizzo e/o al riciclaggio.
Cabine	La demolizione delle fondazioni poste alla base delle cabine avverrà in modo tale da consentire il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e prevedendo di recuperare il profilo originario del terreno. La rimozione delle cabine elettriche, delle opere civili e delle opere elettromeccaniche sarà effettuata da ditte specializzate. Il materiale proveniente dalle demolizioni (specificatamente cls ed acciaio per cemento armato), le apparecchiature e tutti gli altri materiali di risulta saranno trasportati presso discariche autorizzate. In tal modo sarà quindi possibile restituire le limitate aree interessate dagli interventi all'uso originario per le attività di tipo agricolo-pastorale. Le cabine potranno essere rimosse, ove non più utili a successivi utilizzi del terreno, con limitato dispendio

17 VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO DEL CONTESTO E DEL SITO

Nei capitoli e paragrafi precedenti si è affrontato diffusamente il tema paesaggio, analizzando il quadro pianificatorio che ne regola le trasformazioni ma soprattutto leggendo i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi con cui il progetto si relaziona; gli stessi, come esplicitamente richiesto dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dalle normative che ad essa si riferiscono (quali il DPCM 12/12/2005), che non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria ma, piuttosto, attraverso la comprensione dalle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti.

In particolare, sono stati esaminati gli aspetti geografici, naturalistici, idrogeomorfologici, storici, culturali, insediativi e percettivi e le intrinseche reciproche relazioni.

Il paesaggio è stato quindi letto e analizzato in conformità con l'allegato tecnico del citato Decreto Ministeriale dedicato alle modalità di redazione della Relazione Paesaggistica.

A seguito degli approfondimenti affrontati con approccio di interscalarità e riferiti ai vari livelli (paesaggio, contesto, sito) si possono fare delle considerazioni conclusive circa il palinsesto paesaggistico in cui il progetto si inserisce e con cui si relaziona.



COMUNE DI
BRINDISI

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

Si precisa che tali considerazioni non entrano assolutamente nel merito di una valutazione del livello della qualità paesaggistica, assunto come prioritario l'avanzamento culturale metodologico introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che impone di non fare distinzioni tra luoghi e secondo cui: "Per il concetto attuale di paesaggio ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla "quotidianità" ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative".

Il progetto va quindi confrontato con i caratteri strutturanti e con le dinamiche ed evoluzioni dei luoghi e valutato nella sua congruità insediativa e relazionale, tenendo presente che in ogni caso "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Pertanto, a valle della disamina dei parametri di lettura indicati dal DPCM del 12/12/2005, declinati nelle diverse scale paesaggistiche di riferimento, si considera quanto segue, annotando a seguire quali siano le implicazioni del progetto rispetto alle condizioni prevalenti.

18 CONCLUSIONI

Fermo restando quanto considerato rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento rispetto ai parametri presi in considerazione per l'analisi delle componenti e dei caratteri paesaggistici e per la verifica delle relazioni del progetto con l'assetto paesaggistico alla scala di insieme e di dettaglio, si richiamano di seguito ulteriori elementi utili per determinare l'effettiva compatibilità della realizzazione in oggetto.

In merito alle norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni: il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento, in considerazione del fatto che come più volte precisato, l'intervento non produce modifiche funzionali, morfologiche e percettive dello stato dei luoghi, così come attualmente percepito dall'intorno e da punti sensibili.

L'intervento non prevede costruzioni stabili ed è totalmente reversibile e in tal senso non pregiudica una diversa utilizzazione conforme alle previsioni di un futuro piano urbanistico.

In merito alla localizzazione: la compatibilità è massima in quanto l'intervento insiste in un'area residuale circondata da altri impianti fotovoltaici e fortemente antropizzata, inoltre il terreno su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico si tratta di un seminativo incolto non utilizzato a scopi agricoli.

In definitiva tale scelta localizzativa coincide con i criteri generali per l'inserimento degli impianti fotovoltaici nel paesaggio e nel territorio, espressi nella normativa statale, regionale e comunale.

In merito al processo complessivo in cui l'intervento si inserisce si può affermare che: l'impianto contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili; esso può dare impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale.

In generale, in ogni caso l'impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, è dichiarato per legge (D.lgs. 387/2003 e s.m.i.) di pubblica utilità e si inserisce negli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche e sia in riferimento ai nuovi accordi globali in tema di cambiamenti climatici, (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015, ratificato nel settembre 2016 dall'Unione Europea, a cui si richiama e conferma la SEN 2017 dello Stato Italiano).

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, del contesto e del sito: in relazione al delicato tema del rapporto tra produzione di energia e paesaggio, si può affermare che in generale la realizzazione



**COMUNE DI
BRINDISI**

PROGETTO DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTVOLTAICA DI POTENZA IMMISSIONE PARI A 30 MW DENOMINATO "AEPV_01" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) IN LOCALITA' CONTRADA "MASSERIA MAZZETTA"

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

dell'impianto fotovoltaico non incide particolarmente sull'alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi (come ad esempio avviene per eolico, geotermia, grandi impianti idroelettrici, turbo-gas o biomassa) in quanto sono previste delle opportune opere di mitigazione dell'impatto visivo (fasce di oliveti super intensivi).

A tal riguardo, l'intervento non può essere annoverato nella categoria delle costruzioni, in quanto non prevede realizzazione di edifici o di manufatti che modificano in maniera permanente lo stato dei luoghi, non determina significative variazioni morfologiche del suolo, data la reversibilità e temporaneità, non inficia la possibilità di un diverso utilizzo del sito in relazione a futuri ed eventuali progetti di riconversione.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. Le tecniche di installazione scelte, moduli montati su supporti infissi nel terreno consentiranno il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

Ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica, la particolare ubicazione dell'impianto fotovoltaico, la tipologia di installazione, l'orografia dei luoghi e la previsione di opere di mitigazione dell'impatto visivo, fanno sì che l'intervento non produca alcuna alterazione morfologica ed esteriore dello stato dei luoghi.

Pertanto, assunte come sostanziali la localizzazione in aree vocate e appropriate, valutata insignificante la possibilità di alterazione dei luoghi anche dal punto di vista percettivo, considerate la modalità realizzativa e soprattutto la caratteristica di opera di pubblica utilità reversibile e temporanea, l'intervento può essere ritenuto compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.